

Universidade do Minho
Instituto de Ciências Sociais

Elisabete Maria Peixoto Ribeiro

**Técnicas de comunicação em rede de
suporte à cultura participativa e criadora**

Julho 2013



Universidade do Minho
Instituto de Ciências Sociais

Elisabete Maria Peixoto Ribeiro

**Técnicas de comunicação em rede de
suporte à cultura participativa e criadora**

Dissertação de Mestrado em Ciências da Comunicação
Área de especialização em Audiovisual e Multimédia

Trabalho realizado sob a orientação do
Professor Doutor Nelson Zagalo

Julho 2013

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTA DISSERTAÇÃO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE;

Universidade do Minho, ____/____/____

Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

Agradeço em especial ao meu orientador Dr. Nelson Zagalo pelo apoio e sugestões na realização deste trabalho. Com um carinho especial à minha família, pelo incentivo durante todo o processo, e aos amigos pela presença e pelas palavras de ânimo.

TÉCNICAS DE COMUNICAÇÃO EM REDE DE SUPORTE À CULTURA PARTICIPATIVA E CRIADORA

RESUMO

A presente investigação analisa a ferramenta Web 2.0 denominada Google SketchUp 8, no sentido de compreender se esta se enquadra no âmbito das ferramentas criativas. Como tal tem de permitir a comunicação entre indivíduos, aumentar a auto-estima, servir de “suporte à expressividade” e “expressar sentimentos, ideias e emoções”, conforme Zagalo e Branco (2012:5).

Ao longo do trabalho foram abordadas questões fundamentais relacionadas com a evolução da Web 0 até à Web 2.0, a qual originou uma explosão de produção de diversos conteúdos online. Assim, analisámos a existência de limites à liberdade de expressar, bem como os conceitos de copyright, patente, pirataria e grátis. No sentido de compreendermos a relevância das ferramentas enquanto tecnologias criativas, apresentámos diversas definições de criatividade. Partimos do princípio definido por Gauntlet (2011) de que a Web 2.0 é um loteamento criativo, no qual existe colaboração e partilha entre indivíduos, sendo destacadas as ferramentas para a convivialidade que desenvolvem a criatividade e conferem voz ativa e autonomia ao sujeito.

Para a realização do estudo de caso, foi definida uma metodologia que nos conduziu à seleção da ferramenta Web 2.0 - Google SketchUp 8 - para análise, visto ser um programa intuitivo que qualquer pessoa, sem experiência, pode utilizar, permitindo criar algo que só profissionais experientes conseguem. Efetuámos um estudo comparativo entre o Google SketchUp 8 e outras ferramentas profissionais da área, no sentido de entender como se distinguem, e assim verificar se a primeira se poderia enquadrar no âmbito das tecnologias criativas definidas por Zagalo e Branco (2012:5). A definição de hipóteses e posterior confirmação das mesmas poderiam demonstrar a existência de uma base sólida de pertença ao domínio das “tecnologias criativas”.

PALAVRAS-CHAVE

Comunicação; ferramenta; criatividade; conexão; expressividade; tecnologia.

NETWORK COMMUNICATION TECHNIQUES TO SUPPORT PARTICIPATORY AND CREATIVE CULTURE

ABSTRACT

This research analyzes the Web 2.0 tool called Google SketchUp 8, in order to understand if it fits within the creative tools. Thus, it must allow communication between individuals, increase self-esteem, serve as "expressivity support" and "express feelings, ideas and emotions", as referred by Zagalo and Branco (2012:5).

Throughout the work were approached relevant issues related to the evolution of the Web 0 to Web 2.0, which caused an explosion of production of various online contents. Thus, we analyzed the existence of limits to freedom of expression as well as the concepts of copyright, patent, piracy and free. In order to understand the relevance of technologies as creative tools, we presented various definitions of creativity. We assumed the principle defined by Gauntlet (2011) that Web 2.0 is a creative allotment, in which there is collaboration and sharing between individuals, emphasizing tools for conviviality which develop creativity and autonomy and give voice to the subject.

To conduct the case study, was defined a methodology that led us to the selection of Web 2.0 tool - Google SketchUp 8 - for analysis, since it is an intuitive program that anyone, without experience, can use, allowing to create something that only experienced professionals can. We have performed a comparative study between Google SketchUp 8 and other professional tools in the field, in order to understand how to distinguish it, and so verify if the first one would fit within the creative technologies defined by Zagalo and Branco (2012:5). The definition of hypotheses and subsequent confirmation of the same could demonstrate the existence of a solid foundation of belonging to the domain of "creative technologies".

KEYWORDS

Communication; tool; creativity; connection; expressivity; technology.

ÍNDICE

AGRADECIMENTOS	iii
RESUMO	v
ABSTRACT	vi
INTRODUÇÃO	11
PRIMEIRA PARTE	13
1. WEB 2.0 – EXPLOSÃO DE PRODUÇÃO	13
1.1. A EVOLUÇÃO DESDE A WEB 0 ATÉ À WEB 2.0	13
1.2. PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS E APLICAÇÕES DA WEB 2.0	15
1.3. COMPETÊNCIAS ESSENCIAIS DAS EMPRESAS WEB 2.0	21
1.4. EXPLOSÃO DE PRODUÇÃO VERIFICADA COM A WEB 2.0	22
2. LIBERDADE DE EXPRESSAR	25
2.1. COPYRIGHT E PATENTE	25
2.2. PIRATARIA	29
2.3. CREATIVE COMMONS	30
2.4. GRÁTIS	32
2.5. OPEN SOURCE	34
3. TECNOLOGIAS CRIATIVAS	38
3.1. CRIATIVIDADE	38
3.2. CULTURA PARTICIPATIVA	43
3.3. REMIX	47
SEGUNDA PARTE	51
4. ESTUDO DE CASO – GOOGLE SKETCHUP 8	51
4.1. METODOLOGIA	51
4.2. INTRODUÇÃO AO GOOGLE SKETCHUP 8	58
4.2.1. O QUE É O GOOGLE SKETCHUP 8	58
4.2.2. MENU PRINCIPAL DO GOOGLE SKETCHUP 8	59
4.2.3. GOOGLE SKETCHUP 8 E 3DS MAX	61
4.3. ANÁLISE DAS HIPÓTESES	66
4.3.1. O GOOGLE SKETCHUP 8 POSSUI CONHECIMENTO EMBEBIDO ?	66

4.3.2. O GOOGLE SKETCHUP 8 DIFERENCIA-SE DAS FERRAMENTAS PROFISSIONAIS, APRESENTANDO INOVAÇÃO NA FACILIDADE DE UTILIZAÇÃO.....	68
4.3.3. O GOOGLE SKETCHUP 8 PERMITE QUE O UTILIZADOR SINTA PRAZER NO PROCESSO DE CRIAÇÃO.....	72
4.3.4. O GOOGLE SKETCHUP 8 PERMITE QUE O UTILIZADOR CONTRIBUA COM A SUA VISÃO PARA O MUNDO.....	74
4.3.5. O GOOGLE SKETCHUP 8 PERMITE QUE O UTILIZADOR PARTILHE AS SUAS CRIAÇÕES.....	76
4.3.6. O GOOGLE SKETCHUP 8 PERMITE QUE OS UTILIZADORES COLABOREM EM PROCESSOS DE CRIAÇÃO.....	78
4.3.7. O GOOGLE SKETCHUP 8 OFERECE PODER AO UTILIZADOR PARA QUE ESTE POSSA CRIAR A SUA MARCA NO MUNDO, E SER UM PARTICIPANTE ATIVO.....	81
4.4. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS DA ANÁLISE E CONCLUSÕES.....	83
CONCLUSÃO.....	87
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	91
ANEXOS.....	97
ANEXO 1.....	98
ANEXO 2.....	99

ÍNDICE DE IMAGENS

IMAGEM 1 - Ambiente de trabalho do software Google SketchUp 8.....	59
IMAGEM 2 - Menu principal do software Google SketchUp 8.....	60
IMAGEM 3 - Ambiente de trabalho do programa Autodesk 3ds Max.....	61
IMAGEM 4 - Construção de uma face no Google SketchUp 8.....	62
IMAGEM 5 - Construção de uma forma tridimensional no Google SketchUp 8.....	62
IMAGEM 6 - Desenho de um círculo.....	63
IMAGEM 7 - Construção de um cilindro.....	63
IMAGEM 8 - Construção de um objeto tridimensional no programa Autodesk 3ds Max.....	63
IMAGEM 9 - Menu para seleção de texturas embebido no programa Autodesk 3ds Max.....	64
IMAGEM 10 - Editor de materiais do Google Sketchup 8.....	64
IMAGEM 11 - 3D Warehouse do Google SketchUp 8 que permite obter modelos 3D.....	65
IMAGEM 12 - Modelo do Google SketchUp do AT&T Park em São Francisco.....	65
IMAGEM 13 - Imagem de abertura do programa Google SketchUp 8.....	66
IMAGEM 14 - Construção de um objeto 3D no programa Google SketchUp 8.....	67
IMAGEM 15 - Construção de um objeto tridimensional no programa Cinema 4D.....	67
IMAGEM 16 - Ambiente de trabalho do Google SketchUp 8.....	68
IMAGEM 17 - Seleção de aresta a mover no Google SketchUp 8.....	69
IMAGEM 18 - Seleção de vértice a mover no Google SketchUp 8.....	69
IMAGEM 19 - Ambiente de trabalho do programa Cinema 4D.....	70
IMAGEM 20 - Ambiente de trabalho do programa 3ds Max.....	70
IMAGEM 21 - Seleção da ferramenta “Get Current View” para captura de mapa do Google Earth.....	71
IMAGEM 22 - Seleção da ferramenta “Toggle Terrain” para conferir variação topográfica.....	71
IMAGEM 23 - Desenho de modelo tridimensional no SketchUp.....	71
IMAGEM 24 - Seleção da ferramenta “Place Model” para colocar o modelo no Google Earth....	72
IMAGEM 25 - Seleção da ferramenta “Get Models” para aceder à 3D Warehouse.....	72
IMAGEM 26 - O autista Stephen Wiltshire desenhou Nova York depois de um passeio de 20 minutos.....	73
IMAGEM 27 - O autista Stephen Wiltshire recebeu a Ordem do Império Britânico em 2006, pelo seu trabalho artístico, permitindo-lhe abrir a sua galeria na Sala Real da Ópera de Londres.....	73

IMAGEM 28 - Modelo criado no Google SketchUp.....	75
IMAGEM 29 - Modelo criado no Google SketchUp e renderização realizada no 3ds Max.....	75
IMAGEM 30 - Importação de modelo da 3D Warehouse para o SketchUp.....	77
IMAGEM 31 - O segundo pictograma corresponde à opção “Share Model”	77
IMAGEM 32 - Upload de modelo criado no SketchUp.....	77
IMAGEM 33 - Criação de modelo tridimensional no Google SketchUp 8.....	79
IMAGEM 34 - Pesquisa de modelos na 3D Warehouse para importar para o Google SketchUp 8.....	79
IMAGEM 35 - Escolha de modelo de edifícios na 3D Warehouse.....	79
IMAGEM 36 - Importação do modelo de edifícios da 3D Warehouse para o SketchUp.....	79
IMAGEM 37 - Janela do SketchUp que questiona se queremos partilhar o nosso modelo na 3D Warehouse.....	80
IMAGEM 38 - Utilização de SketchUp e Google Earth.....	81
IMAGEM 39 - Desenho de modelo tridimensional no SketchUp.....	82
IMAGEM 40 - Aplicação de textura nos modelos tridimensionais criados no SketchUp.....	82
IMAGEM 41 - Second Life.....	82
IMAGEM 42 - Importação dos modelos criados no SketchUp para o Second Life.....	83
IMAGEM 43 - Modelos tridimensionais criados no SketchUp e importados para o Second Life..	83

INTRODUÇÃO

A tese apresentada pretende demonstrar a existência de técnicas de comunicação em rede que funcionam como suporte à cultura participativa e criadora, denominadas tecnologias criativas. Segundo Zagalo e Branco (2012:5), estas tecnologias caracterizam-se por permitir “expressar sentimentos, ideias e visões”, servir “de suporte” à expressividade”, criar e participar na construção de novas ideias, estabelecer a comunicação entre indivíduos, assim como aumentar a auto-estima.

Assim, a primeira parte do trabalho diz respeito à revisão bibliográfica, visando a construção de uma base teórica que aborda os conceitos fundamentais. Pretendemos abordar a questão da evolução da Web 0 para a Web 2.0, bem como a explosão de produção de conteúdos online verificada. No sentido de compreendermos a relevância da Web 2.0, apresentamos os princípios fundamentais e aplicações da Web 2.0, de acordo com O'Reilly (2005) e Anderson (2007). Para a abordagem deste ponto, consideramos fundamental salientar as competências essenciais das empresas Web 2.0, conforme O'Reilly (2005).

Outro ponto analisado na investigação abrange a liberdade de expressar, englobando os conceitos de copyright, patente e pirataria, os quais estão diretamente associados a esta questão. Uma vez que o projeto Creative Commons (CC) pode ser encarado como uma solução para problemas relacionados com a Lei do Copyright quando são utilizadas tecnologias digitais, consideramos relevante analisar os pontos de vista de autores como Tsiavos (2007) e Lessig (2005).

Uma vez que nesta era tecnológica, verificamos que o software gratuito disponibilizado online permite que os utilizadores adquiram liberdade para criar e partilhar as suas ideias de uma forma criativa, entendemos que seria essencial esclarecer os termos de *grátis* e *open source*, visto que estão ligados à ideia de liberdade de expressão do indivíduo.

Outra questão abordada na primeira parte está relacionada com a relevância das ferramentas Web 2.0 enquanto tecnologias criativas, sendo relevante definir o conceito de criatividade segundo as visões de diversos autores, bem como os princípios que lhe estão associados.

Dado que as ferramentas Web 2.0 permitem que os utilizadores deixem de ser consumidores passivos e se tornem produtores ativos de novas ideias, adquirindo poder para intervir na sociedade, analisamos a sua relevância enquanto suporte da cultura participativa e criadora, considerando a Web 2.0 um espaço semelhante a um loteamento criativo (Gauntlett, 2011).

Para finalizar a primeira parte, consideramos fundamental realizar a análise do conceito remix, bem como entender a sua importância do seu processo para a evolução humana.

Na segunda parte da tese, esclarecemos em que consiste a ferramenta Google SketchUp 8, o seu menu principal, assim como entendemos que seria fundamental comparar este programa com o 3ds Max para verificar as diferenças relativamente ao grau de complexidade.

De seguida, definimos a metodologia para a realização do estudo de caso. Para tal, decidimos criar uma lista inicial onde pretendemos identificar e recolher ferramentas Web 2.0. De seguida, vamos escolher a ferramenta Web 2.0 Google SketchUp 8 dessa lista para analisar, pois consideramos que se enquadra à partida no nosso estudo pelo facto de ser um programa “intuitivo, divertido e grátis para qualquer pessoa usar”¹, permite modelar mesmo sem experiência, permitindo atingir resultados que só profissionais com muita experiência conseguem.

Posteriormente, pretendemos fazer um estudo comparativo desta ferramenta com outras ferramentas profissionais da área. Para tal, é necessário elaborar uma lista de ferramentas 3D profissionais. Decidimos utilizar a metodologia comparativa para compreendermos como distinguir a ferramenta Web 2.0 das profissionais, assim como para verificar se estaríamos perante uma tecnologia pertencente ao âmbito das tecnologias criativas. Deste modo, definimos sete hipóteses para analisar a ferramenta Google SketchUp 8, no sentido de demonstrar se existe uma base sólida de “tecnologia criativa” no caso destas se confirmarem.

¹ <http://www.sketchup.com/intl/pt-BR/product/gsu.html>

PRIMEIRA PARTE

1. WEB 2.0 – EXPLOSÃO DE PRODUÇÃO

1.1. A EVOLUÇÃO DESDE A WEB 0 ATÉ À WEB 2.0

Numa sociedade marcada pelo rápido desenvolvimento tecnológico, constatou-se uma evolução da Web que despoletou uma explosão de produção. As possibilidades que a Web 2.0 oferece aos utilizadores incentiva-os a explorarem as ferramentas e a tornarem-se agentes ativos, contribuindo deste modo para a existência de uma cultura participativa e criadora. No intuito de compreender de que modo as ferramentas da Web 2.0 conduziram à possibilidade de participar e à mudança no modo de interação entre as pessoas, é essencial definir o que se entende por este termo e quais são os conceitos que lhe estão associados.

Charles Crook (2008) aborda a evolução da Web. O autor define a Web 0 como sendo a era do computador pessoal, referindo que foi considerada uma tecnologia isoladora nas críticas educacionais. Posteriormente, surgiu a Web 1.0 caracterizada pelo computador receptivo, sendo que a internet era uma tecnologia para partilha de informação entre investigadores, segundo Charles Crook (2008). Nesta era, Tim Berners-Lee concebeu protocolos para facilitar a troca de ficheiros originando a World Wide Web. Deste modo, Berners-Lee foi considerado o inventor da World Wide Web, conforme Paul Anderson (2007). O e-mail constitui uma aplicação que atraiu um número significativo de utilizadores, sendo que a comunicação através de e-mail começou a ser realizada desde início dos anos 80, particularmente como forma de ensino e aprendizagem na universidade (Crook, 1988). Surgiram iniciativas tais como *Times Network for Schools* (TTNS), a qual englobava professores primários e secundários para desenvolver links com base no e-mail em salas de aula distantes, conforme Charles Crook (2008). Isto acontecia essencialmente onde existissem conexões transculturais (Pollit, 1987). Crook (2008) salienta que o e-mail atribuiu ferramentas aos utilizadores que lhes confere poder para se constituírem como fonte das transferências de ficheiros, afirmando que é uma prática mecânica enquanto atividade social pois implica enviar e entregar. O conceito de “groupware” (Johansen, 1988) surgiu nessa altura, englobando a utilização da tecnologia para colaboração entre as pessoas quando estas estavam geograficamente distantes. Esta prática tornou-se conhecida como

“computer supported collaborative work”, CSCW (Grudin, 1994) ou “computer supported collaborative learning”, CSCL (O'Malley, 1994).

A evolução da Web 1.0 originou a Web 1.5, a qual abrange a emancipação do computador visto que permite que a ideia de “groupware” se estenda a uma rede de socialização, segundo Crook (2008). O autor cita Thomas Erickson, o qual salienta as transformações visto que existem novas versões da web que oferecem outras possibilidades para a comunicação.

A projeção de identidade e a coordenação social são considerados princípios centrais da Web 1.5, conforme salienta Charles Crook (2008), sendo que o custo baixo da internet permitiu que os utilizadores individuais tivessem o seu website e desenvolvessem as suas ideias.

Posteriormente, surgiu a Web 2.0 que se caracteriza pela socialização do uso do computador pessoal e pela interação social, do ponto de vista de Crook (2008). Os avanços tecnológicos possibilitaram o desenvolvimento da Internet, permitindo o acesso a intercâmbios culturais e a existência da participação dos utilizadores.

Paul Anderson (2007) salienta que Sir Tim afirmou numa entrevista, publicada num site da IBM, que a Web 1.0 não era diferente da Web 2.0 visto que constituía um espaço interativo que permitia a conexão entre pessoas.

“Totally not. Web 1.0 was all about connecting people. It was an interactive space, and I think Web 2.0 is of course a piece of jargon, nobody knows what it means. If Web 2.0 for you is blogs and wikis, then that is people to people. But that was what the Web was supposed to be all along. And in fact, you know, this ‘Web 2.0’, it means using the standards which have been produced by all these people working on Web 1.0”. (Sir Tim, 1999)²

Anderson (2007) argumenta que é vital compreender Sir Tim tendo em atenção a sua visão de um espaço de trabalho colaborativo onde tudo estava ligado, contendo informação global de forma a que todos pudessem produzir, tal como escreveu no seu livro *Weaving the Web* (1999). O autor desenvolveu no CERN a sua primeira ferramenta para gestão de projetos designada por Enquire, a qual permitia que páginas de notas fossem ligadas entre si e editadas. Tal como já foi referido, os avanços tecnológicos conduziram à criação da World Wide Web e da linguagem

² Laningham (ed.), developerWorks Interviews, 22 Agosto, 2006.

HTML. No entanto, durante o desenvolvimento do computador não foi incluída a capacidade de editar pelo cliente, no intuito de acelerar o processo de adoção no CERN. Isto induziu à ideia que a Web era um meio em que poucas pessoas publicavam.

De acordo com Anderson (2007), foi Dale Dougherty, vice-presidente da companhia O'Reilly Media Inc, quem atribuiu de forma oficial o termo 'Web 2.0'. Tim O'Reilly (2005) afirma que este conceito surgiu numa discussão para a realização de uma conferência entre O'Reilly e MediaLive International. Dale Dougherty e O'Reilly concluíram que a Web possuía uma relevância ainda maior, apresentando novos sites e aplicações surpreendentes, sendo que o colapso e a revolução tecnológica que se tinha verificado em 2001 constituiu um ponto de viragem. O termo "Web 2.0" alcançou 9.5 milhões de citações no Google após um ano e meio.

Paul Anderson (2007) salienta as ideias de Tim Berners-Lee, o qual defende que a Web 2.0 deve ser vista enquanto consequência de uma Web totalmente implementada, e não como oposição à Web 1.0. Tim O'Reilly (2005) decidiu elaborar uma lista de aplicações Web 1.0 e Web 2.0 e do tipo de abordagem. Segundo o autor, enquanto que a Web 1.0 abrange aplicações como DoubleClick, Ofoto, Akamai, mp3.com, Britannica Online, sites pessoais, visualização de páginas, publicação, entre outros, a Web 2.0 engloba aplicações como Google AdSense, Flickr, BitTorrent, Napster, Wikipedia, blogues, otimização do motor de busca, serviços web, wikis, valorizando a participação. Numa conferência na O'Reilly Media foi desenvolvido um mapa da Web 2.0 que posiciona estrategicamente a Web enquanto plataforma, sendo que o utilizador controla os seus dados, abrangendo competências tais como serviços, remix de fonte de dados e transformações de dados, participação, software acima do nível de um único dispositivo, aproveitamento da inteligência coletiva.

1.2. PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS E APLICAÇÕES DA WEB 2.0

Existem determinados princípios fundamentais criados durante a Web 1.0 que se mantiveram na Web 2.0, segundo Tim O'Reilly (2005), salientando o aproveitamento do poder coletivo dos utilizadores. O autor destaca sete princípios que definem a Web 2.0:

- a) A Web enquanto plataforma.
- b) Aproveitamento da inteligência coletiva.

- c) Dados são o próximo “Intel inside”, visto que a gestão de banco de dados é essencial nas empresas Web 2.0.
- d) Final do ciclo de lançamento de software.
- e) Modelos de programação leves.
- f) Software acima do nível de dispositivo único.
- g) Experiências ricas do utilizador.

Paul Anderson (2007) apresenta a sua visão para explicar a relevância da Web 2.0 baseando-se em ideias de Tim O'Reilly, sendo que para o autor existem seis princípios que a sustentam e salienta que a comunidade, a colaboração e a contribuição são aspectos bastante relevantes para a sua construção. Estes conceitos surgem enquanto reflexo do poder da rede, produzido por todos os utilizadores. O autor defende as seguintes ideias:

- a) A produção individual e o conteúdo gerado pelo utilizador.
- b) Aproveitar o poder da multidão.
- c) Dados em escala épica.
- d) Arquitetura de participação.
- e) Efeitos da rede.
- f) Abertura.

Do ponto de vista de Tim O'Reilly (2005), a existência de hiperlinks mostra que à medida que os utilizadores adicionam novos conteúdos, estes são descobertos por outros utilizadores que se interligam aos mesmos. Temos o exemplo da Yahoo! que surgiu como agregação de links, a qual possui um papel bastante relevante enquanto portal para o trabalho colectivo dos utilizadores. O Pagerank desenvolvido pela Google constitui um método de busca que se tornou líder de mercado, utilizando também uma estrutura de links da Web e não usando apenas as características dos documentos. O'Reilly (2005) pretende destacar a ideia de que a colaboração entre todos os utilizadores permite que as conexões da Web aumentem. Deste modo, a atividade coletiva de todos os utilizadores é essencial visto que permite por exemplo que o fórum de negociação online designado por eBay se desenvolva, tal como refere o autor.

A Google constitui o destaque da Web 2.0, conforme Tim O'Reilly (2005) salienta, representando uma aplicação Web nativa que é paga pelos clientes como um serviço, de forma direta ou indireta. Deste modo, a Google resulta da melhoria contínua e contrapõe-se à Netscape, que

marcou a Web 1.0, na medida em que requer gestão de banco de dados. O principal produto da Netscape era um browser da Web, uma aplicação desktop, sendo que a sua estratégia era utilizar o seu poder no mercado dos browsers para criar um mercado de produtos de servidor com preço elevado. As aplicações no browser e o controlo sobre as normas para exibição de conteúdo dariam à Netscape o domínio de mercado que a Microsoft possui no mercado dos PC. Em oposição, surge a Google que constitui um banco de dados especializado, conforme O'Reilly (2005), argumentando que o seu serviço não é um servidor nem um browser, apesar de ser emitido por imensos servidores de internet e experimentado pelo utilizador dentro do browser. A Google encontra-se entre o utilizador e a sua experiência online, visto que está entre o browser, o motor de busca e o destino do conteúdo do servidor. O'Reilly (2005) afirma que a Netscape surgiu com a revolução do software nos anos 80, juntamente com empresas como a Microsoft, SAP, Oracle, Lotus, enquanto a Google apareceu na mesma altura que aplicações de internet como ebay, Napster, Amazon, Doubleclick, Akamai.

BitTorrent é outra aplicação da Web 2.0 que possui uma posição de descentralização da internet, sendo pioneira do movimento peer-to-peer. Os ficheiros são fragmentados, sendo que cada cliente é um servidor, existindo um aproveitamento de rede dos utilizadores que executam download para fornecer largura de banda e dados a outros utilizadores. Quanto mais utilizadores estiverem a fazer download de algo, mais rápido será o processo visto que serão fornecidos mais largura de banda e fragmentos do ficheiro. Tal como O'Reilly (2005) argumenta, o BitTorrent demonstra um princípio da Web 2.0 que salienta que um serviço se torna automaticamente melhor quanto mais pessoas o utilizarem. O autor contrapõe a aplicação Akamai da Web 1.0 com a aplicação BitTorrent da Web 2.0, referindo que enquanto a Akamai necessita adicionar servidores para melhorar o serviço, enquanto a BitTorrent tem todos os seus utilizadores a trazerem os seus próprios recursos. Deste modo, é possível verificar a existência da cooperação e da participação, visto que existe conexão entre os elementos através do serviço e o aproveitamento do poder dos utilizadores.

Atualmente, existem empresas inovadoras que deixam a sua marca na Web, conforme O'Reilly (2005), tal como a Wikipédia que constitui uma enciclopédia online na qual qualquer utilizador pode adicionar informação e criar conteúdo. Segundo Paul Anderson (2007), a Wikipédia é uma ferramenta colaborativa que facilita a produção de um grupo de trabalho. As wikis são páginas Web que podem ser editadas por qualquer utilizador (Ebersbach *et al.*, 2006), sendo que os

defensores do poder das wikis referem a sua flexibilidade, fácil acesso e a facilidade de utilização das ferramentas, como algumas razões para serem úteis para o trabalho em grupo (Ebersbach *et al.*, 2006; Lamb, 2004).

Segundo O'Reilly (2005), a relevância da colaboração é salientada por sites como del.icio.us e Flickr, os quais possuem um estilo de categorização colaborativa de sites utilizando tags, ou seja, palavras-chave escolhidas livremente. Conforme Anderson (2007), uma tag é uma palavra-chave adicionada a um objeto digital para a descrever, sendo que o website del.icio.us provocou o fenómeno denominado *bookmarking* social. Os sistemas de *bookmarking* social partilham características comuns (Millen *et al.*, 2005), permitindo que os utilizadores criem listas de *bookmarks* ou favoritos para os partilhar com outros utilizadores. Os *bookmarks* podem ser marcados com palavras-passe e pertencer a diversas categorias (Anderson, 2007).

Conforme Paul Anderson (2007), a Web 2.0 possui serviços de armazenamento e partilha de conteúdo multimédia tais como Youtube, Flickr e Odeo, sendo que possibilitaram a participação e a troca de conteúdos entre utilizadores, assistindo-se à produção dos seus projetos, vídeos, fotografias. O autor salienta que isto foi possível devido à alta qualidade e baixo custo da tecnologia digital como por exemplo as câmeras de vídeo portáteis.

Outra aplicação relevante da Web 2.0 designa-se por *podcast*, englobando gravações áudio de entrevistas, leituras, as quais normalmente se encontram em formato mp3 que podem ser ouvidas através de dispositivos portáteis ou do computador, de acordo com Paul Anderson (2007). O autor afirma que a criação de um *podcast* engloba a produção de um ficheiro áudio com formato mp3, fazer upload num servidor e utilizar a RSS para dar conhecimento aos utilizadores. Através da RSS, os utilizadores recebem informação sobre novos *podcasts* disponíveis. A arquitetura da Web teve um avanço significativo com o surgimento da tecnologia RSS, segundo O'Reilly (2005), a qual possibilita que alguém subscreva uma página e receba notificações de cada vez que a mesma modifica. Conforme Paul Anderson (2007), RSS é uma aplicação com formato de dados na linguagem XML que permite a troca de ficheiros entre websites com sumários e informação do conteúdo dos sites. Inicialmente, RSS foi entendido como Rich Site Summary (Doctorow, 2002).

O'Reilly (2005) afirma que grande parte da infra-estrutura da Web se baseia nos projetos *open source* resultantes da inteligência coletiva dos utilizadores, tais como Apache, Linux, Perl, MySQL. O autor conclui que os efeitos na rede provocados pela contribuição dos utilizadores constituem a chave para que a Web 2.0 domine o mercado.

“Network effects from user contributors are the key to market dominance in the Web 2.0”. (Tim O’Reilly, 2005)³

O efeito na rede é um conceito também abordado por Anderson (2007), o qual descreve o aumento de valor para os utilizadores de um serviço em que se verifique interação com os outros, devido ao uso por cada vez mais pessoas.

A Web 2.0 possui uma arquitetura de participação, conforme O’Reilly (2005), sendo que os utilizadores adicionam valor. Deste modo, são construídos sistemas que melhoram à medida que são utilizados pelas pessoas. As empresas Web 2.0 agregam dados do utilizador de forma a construir valor como efeito do uso habitual da aplicação. Paul Anderson (2007) destaca a arquitetura de participação referindo que esta existe quando o serviço ou a aplicação melhoram com a utilização. A questão da abertura da Web 2.0 é também abordada pelo autor, afirmando que esta vai além de disponibilizar o código do software open source, significando a abertura da produção de conteúdo para todos os utilizadores e exposição dos dados para reutilização.

A ideia da produção individual e conteúdo gerado pelo utilizador na Web 2.0 é salientada por Paul Anderson (2007), o qual argumenta que atualmente os utilizadores estão a criar os seus conteúdos, sendo que com alguns clicks conseguem facilmente fazer upload de uma fotografia ou vídeo da sua câmara portátil. Posteriormente, são marcados com palavra-passe e ficam disponibilizados na Web para todos. Verifica-se também que os indivíduos escrevem blogues e utilizam as wikis para criar conteúdos, como forma de auto-expressão.

Segundo Paul Anderson (2007), Jorn Barger atribuiu em 1997 o termo web-log, ou blog, referindo-se a uma página web simples constituída por opiniões pessoais, informação diária, links e posts. A possibilidade de colocar posts, clicar numa tag e comentar contribui para que exista uma troca de ideias. Os links são bastante utilizados nos blogs, sendo que permitem referenciar informação de diversos blogues. A utilização dos blogs por um grande número de utilizadores deu origem ao termo *blogosfera*.

Charles Crook (2008) distingue e descreve as atividades principais da Web 2.0, destacando ideias já referidas anteriormente, defendidas por outros autores. Deste modo, considera que as atividades mais relevantes da Web 2.0 abrangem o seguinte:

³ <http://oreilly.com/lpt/a/6228>

- a) Atividade comercial: a atividade de compra provocou o envolvimento das massas com a Internet, sendo que o fórum de negociação online Ebay se destacou pois permite a venda de artigos.
- b) Partilha de conteúdo media: a possibilidade de fazer upload para a Internet levantou questões relacionadas com a legalidade dessa prática, verificando-se o crescimento do trabalho criativo nos media por amadores devido às tecnologias pouco dispendiosas. O Flickr e o Youtube constituem exemplos de sites que possibilitam o desenvolvimento da criatividade individual pois permitem a partilha de fotos e vídeos dos utilizadores, respetivamente.
- c) Manipulação de conteúdo media: os amadores tinham acesso a ferramentas de edição e montagem, sendo que a produção de material media por amadores foi incentivada pela partilha de ficheiros. As ferramentas de edição de vídeo e áudio foram complementadas por outras ferramentas mais adequadas ao formato do ambiente Web 2.0, permitindo a recolha e integração de conteúdos para produção de novas publicações.
- d) Espaços de conversação: as ferramentas para conversação surgiram desde o início da Internet, destacando-se na Web 2.0 o uso do e-mail e da conversação através da escrita.
- e) Jogos online e mundos virtuais: A Web 2.0 caracteriza-se pelos jogos online entre diversos jogadores, permitindo o desenvolvimento da participação e colaboração. O mundo virtual mais popular é o Second Life, no qual um utilizador possui um “avatar” que se movimenta e interage no espaço virtual, podendo assistir a concertos, ter encontros e práticas educacionais.
- f) Redes sociais: relativamente às redes sociais, destacam-se o Myspace para divulgar música, o Facebook para amigos da escola ou universidade, e o Bebo para adolescentes. O Facebook possui uma enorme relevância visto que possibilita que as relações offline se reafirmem e o desenvolvimento de novas relações online (Ellison Steinfeld & Lampe, 2007).
- g) Blogs: através do blog, é possível que um individuo desenvolva um diário como forma de expor as suas reflexões e ideias, tornando-se um autor com visibilidade. A possibilidade de colocar posts na blogosfera incentiva à participação.
- h) Bookmarking social: o browser permite criar bookmarks para guardar o endereço de uma web page para que mais tarde possa ser visitada.
- i) Sistemas recomendadores: engloba o bookmarking social e a marcação através de tags.

- j) Edição colaborativa: as ferramentas de criação permitem que os utilizadores trabalhem em diversos tipos de documentos, escritos ou gravados, mesmo estando geograficamente distantes.
- k) Wikis: abrange um conjunto de websites que criam um repositório de conhecimento quando interligados, possibilitando edição colaborativa onde qualquer utilizador pode participar pelo acréscimo de conteúdo, como é o caso da enciclopédia online Wikipédia iniciada em 2001.
- l) Sindicalização: a sindicalização é alcançada através da utilização de RSS, englobando formas de notificação quando existe novo material num site. O podcast pode ser considerado sindicalização pois é enviado um conteúdo vídeo ou áudio para o computador do utilizador, promovendo um estímulo da produção de material pelos indivíduos.

1.3. COMPETÊNCIAS ESSENCIAIS DAS EMPRESAS WEB 2.0

O'Reilly (2005) salienta que a Web 2.0 é um mundo em que o público decide o que é relevante. É possível verificar que os utilizadores controlam a forma como os dados são apresentados nos seus computadores em projetos como Wikipédia, Creative Commons, e projetos de software como Greasemonkey. O autor afirma que as competências essenciais das empresas Web 2.0 englobam:

- a) Serviços, e não pacotes de software.
- b) Fontes de dados difíceis de recriar que enriquecem à medida que mais pessoas utilizam.
- c) Confiança nos utilizadores como colaboradores.
- d) Aproveitamento da inteligência coletiva.
- e) Self-service por parte do cliente.
- f) Software acima do nível do dispositivo único.
- g) Interfaces de utilizador leves bem como desenvolvimento de modelos e modelos de negócio.

Do ponto de vista de Charles Crook (2008), destacam-se seis controladores da tecnologia Web 2.0, sendo que o autor salienta algumas ideias defendidas anteriormente por Tim O'Reilly:

- a) Alargamento do acesso à Internet: a participação do utilizador é essencial para as atividades da Web 2.0, as quais criam mais impacto à medida que mais pessoas se juntam. A internet é um meio de comunicação bastante relevante para que se crie uma agregação de utilizadores com os mesmos interesses, sendo que a possibilidade de acesso depende da conveniência e custo.
- b) Maior fluência de interação: existe uma enorme vontade em estar conectado aos outros incentivada pela utilização dos telemóveis. A fluência estendeu-se ao crescimento dos serviços de banda larga da internet, sendo que a velocidade de transmissão é relevante para que aumente o interesse em visualizar vídeo online.
- c) O browser como aplicação universal: o desenvolvimento do software permite que agora se reproduza na janela do web browser as atividades que anteriormente requeriam programas autónomos. É necessário fazer ocasionalmente downloads grátis para que o browser obtenha mais funcionalidades, tal como na maior parte das aplicações Web 2.0. O browser torna-se a plataforma universal, sendo que o software opera acima do nível de um único dispositivo (O'Reilly, 2005) pois é acessível em qualquer interface ativado pela web.
- d) Gerenciamento de dados em escala grandiosa: os prestadores de serviço verificam o armazenamento de uma grande quantidade de ficheiros de utilizadores e registos extensivos da sua atividade. Quanto mais utilizadores contribuírem com dados sobre as suas atividades, mais interesse possui essa informação, sendo este um “efeito da rede”.
- e) Plataformas intermináveis no mercado da Internet.
- f) Espaço de publicação para conteúdo gerado pelo utilizador.

1.4. EXPLOÇÃO DE PRODUÇÃO VERIFICADA COM A WEB 2.0

As possibilidades que as tecnologias da Web 2.0 oferecem despoletaram uma explosão de produção de diversos tipos de conteúdos por parte dos utilizadores. A jornalista de música Brenda Walker (2011) refere no documentário “PressPausePlay” que “este é um tempo final incrível para os artistas, não há limite para a criatividade, os avanços tecnológicos deram aos

artistas uma porta aberta para criarem tanto quanto a sua capacidade permitir.” Deste modo, “Vamos ver mais pessoas a fazer mais arte em mais formas do que nunca”, conforme afirma o autor Seth Godin no documentário “PressPausePlay”.

O artista Moby (2011) salienta no documentário “PressPausePlay” que “para ser um grande músico, era necessário saber tocar um instrumento, era necessário saber como tecnologia funcionava. E agora, basta apenas saber ligar um computador”. De facto, “Agora é possível fazer no computador pessoal e qualquer pessoa pode gravar música”, tal como a artista Robyn (2011) refere no documentário “PressPausePlay”.

Do ponto de vista do artista Moby (2011), defendido no documentário “PressPausePlay”, “O espírito humano, quando é permitido tornar-se um manifesto feito através da arte, invariavelmente vai criar a grandeza...”. “Quase não importa qual o meio, não importa quais são os financiamentos, não importa quais os veículos de entrega/divulgação, quando os humanos fazem coisas, podem fazer coisas interessantes”. “Se derem a um humano um computador e acesso de banda larga “broad band acess”, vão fazer algo interessante.” Moby salienta que “Há 30 ou 40 anos atrás, as pessoas não faziam as coisas. As pessoas iam a exposições de fotografias, iam comprar música *records*, e existiam artistas profissionais. E atualmente, toda a gente é fotógrafo, toda a gente é realizador, toda a gente é escritor, toda a gente é músico”.

“Toda a gente pode fazer um filme”, conforme salienta a realizadora de cinema Lena Dunham (2011) no documentário “PressPausePlay”. “Mesmo que não tenha (uma câmara), existem tantas formas de divulgar um filme, na internet. Existem um milhão de diferentes plataformas, isso é tudo realmente bom para as pessoas que querem expressar-se mas também se torna mais difícil para se destacarem de todo o ruído”, segundo Dunham.

O colorista de filmes Mike Cosola (2011) refere no documentário “PressPausePlay” que atualmente trabalham com ficheiros e sequências em vez de rolos de filme e scanner. Mike Cosola argumenta que “Parece que existem pessoas mais novas que têm acesso a mais ferramentas do que as que existiam.” “Na verdade, pode-se produzir um filme provavelmente mais barato, que pode ser tão bom como um filme com orçamento alto.” “Há uma forma de produzir filmes baratos agora”, segundo Cosola, defendendo que existem pessoas mais novas capazes de fazer isso.

Paul Anderson (2007) salienta o conceito de *producerism* de Doc Searls que significa que estamos a desenvolver no sentido da cultura, comprovando a ideia defendida por Chris Anderson (2006) de que estamos a mudar de consumidores passivos para produtores ativos:

“We are starting to shift from being passive consumers to active producers”.

(Anderson, 2006:63)

A Web 2.0 provocou uma explosão de produção sendo que o material produzido através de serviços e aplicações engloba páginas wikis sempre em mudança, posts em blogs, dados carregados para sites de redes sociais, conforme Paul Anderson (2007).

Charles Crook (2008) defende que a explosão de material na Web surgiu com o novo software de manipulação de conteúdo digital e a velocidade das transmissões para ficheiros grandes. Os indivíduos são os responsáveis por este acontecimento, utilizando ferramentas que surgiram com o desenvolvimento tecnológico para carregar e partilhar ficheiros. O conteúdo gerado pelos utilizadores é publicado graças a sites como o Flickr, através do qual é possível divulgar fotografias tiradas com telemóvel que possua câmara. O Youtube surgiu no intuito de divulgar e partilhar conteúdo vídeo, permitindo adicionar comentários. Relativamente aos textos escritos gerados por utilizadores, foram criados blogs e wikis que permitem a expressão de ideias na forma de jornal pessoal ou a contribuição para a construção de enciclopédias online, tal como foi anteriormente referido.

Do ponto de vista de Crook (2008) as tecnologias Web 2.0 possibilitam a partilha de música nas redes sociais como o Facebook e Myspace, sendo assim estimuladas as conversas sobre o trabalho de artistas e bandas e o desenvolvimento da sua popularidade. O material gerado pelos utilizadores, quer sejam fotografias ou textos, é divulgado através destes sites adquirindo desta forma uma dimensão pública. Deste modo, pode afirmar-se que a Web 2.0 permite a personalização e oportunidades para trabalhar em rede e colaborar (Bryant, 2006).

Catherine McLoughlin e Mark J. W. Lee (2008) defendem que, enquanto membros da cultura aberta, os estudantes encontram modos de contribuir, comunicar e colaborar através da utilização de ferramentas que lhes atribuem poder para partilhar ideias. Estes autores afirmam que as ferramentas de software sociais possibilitam a contribuição de conteúdos e ideias, visto que colocam o poder na criação media e divulgam às “pessoas anteriormente designadas como audiência” (Rosen, 2006).

O jornalista de música Christopher Weingarten (2011) argumenta no documentário “PressPausePlay” que “Há mais pessoas a criar música, e a música está definitivamente democratizada, qualquer um pode criar um álbum.” Segundo Weingarten, “Qualquer pessoa

com o mínimo de software pode fazer um disco, coloca-lo na internet e deixar que o mundo inteiro saiba que ele existe. O problema é que todos estão a fazer isso”.

Graças à tecnologia, o artista Ólafur Arnalds (2011) fez os arranjos para um concerto quase sem perceber o que estava a fazer, visto que nunca tinha criado arranjos para uma orquestra e de repente tornou-se um nome de referência no espetáculo, tal como refere no documentário “PressPausePlay”. O produtor de música Nick Sansano (2011) refere neste documentário que os músicos mais novos e também outros mais velhos dependem muito da tecnologia, visto que esperam que ela componha por eles. Infelizmente, conhecem as ferramentas que estão disponíveis e de facto, é possível resolver o que quiserem, afirmando que depois de resolver isso já não há performance.

Charles Crook (2008) acredita os utilizadores são estimulados a usar as ferramentas online para produzir o conteúdo digital, editar, tais como ferramentas para manipulação de música, imagens, mapas e escrita. O interesse pelas ferramentas que enriquecem e facultam o processo criativo surge, portanto, devido à vontade em produzir e partilhar. Segundo o autor, o facto destas ferramentas Web 2.0 serem baseadas na internet oferece a possibilidade de partilhar o processo criativo com outros utilizadores, incentivando à criação coletiva do conteúdo do utilizador.

2. LIBERDADE DE EXPRESSAR

2.1. COPYRIGHT E PATENTE

Atualmente, as tecnologias digitais possuem um papel fundamental na construção de uma cultura participativa e criadora, visto que facilitam a expressão de ideias e emoções através da disponibilização de ferramentas. Deste modo, o indivíduo sente liberdade para criar, interagir, participar e manipular. No intuito de compreender se existem limites a esta liberdade de expressar e produzir, vão ser abordados os conceitos de copyright e patente.

O conceito de Copyright está relacionado com a atribuição de direitos de autor a quem produz um trabalho original, por um determinado tempo. Relativamente à lei do Copyright, é relevante referir que inicialmente apenas abrangia a publicação, segundo Lessig (2004). Atualmente, a lei

do Copyright abrange a publicação de um trabalho produzido e a construção e transformação noutro trabalho. O autor faz a distinção entre copiar um trabalho e a sua transformação.

Em 1790, “o acto de publicar um mapa, gráfico, e livro foi regulamentado” (Lessig, 2004:170), sendo que as transformações eram livres. Deste modo, era possível copiar através da publicação de trabalhos não-comerciais visto que a lei do Copyright só estava relacionada com o registo, sendo que só registava quem pretendia obter benefícios comerciais. O autor argumenta que a lei alterou no final do século XIX, estando as obras derivadas regulamentadas pela lei do Copyright, e as publicações não-comerciais e transformações eram livres. A lei modificou em 1909 no intuito de regulamentar as cópias, e não as publicações. Devido aos avanços tecnológicos e ao aparecimento das máquinas fotocopadoras, a lei voltou a alterar em 1975 no sentido a abranger as cópias não-comerciais realizadas pelas máquinas fotocopadoras. No entanto, o ato de copiar fora do contexto comercial continuava a ser livre.

A lei do Copyright sofreu novas modificações quando surgiram as tecnologias digitais, regulamentando toda a gama de criatividade, quer seja comercial ou não-comercial, transformativa ou não. Deste modo, são aplicadas as mesmas regras que regulamentavam os editores comerciais.

Antes de surgirem as tecnologias da Internet, as publicações eram muito caras e comerciais, sendo que as entidades comerciais podiam suportar a lei do copyright, tal como Lessig (2004) afirma. Após o aparecimento da Internet, a lei controla não só a criatividade dos criadores comerciais como a de qualquer pessoa.

Lessig argumenta que a função da lei é proteger cada vez mais as indústrias contra a concorrência e apoiar cada vez menos a criatividade. A lei sobrecarrega a criatividade com regras numa altura em que a tecnologia digital poderia originar uma enorme variedade ao nível da criatividade comercial e não comercial.

“But with the birth of the Internet, this natural limit to the reach of the law has disappeared. The law controls not just the creativity of commercial creators but effectively that of anyone. Although that expansion would not matter much if copyright law regulated only “copying,” when the law regulates as broadly and obscurely as it does, the extension matters a lot. The burden of this law now vastly outweighs any original benefit—certainly as it affects noncommercial creativity, and increasingly as it affects commercial creativity as well.” (Lessig, 2004:19)

Lessig (2004:226) salienta que, graças às tecnologias digitais, é possível aceder a “diversos tipos de conhecimento”, sendo que este se torna acessível a toda a gente por tempo ilimitado. Refere que o material com direitos de autor adquire nova vida com as tecnologias digitais visto que atualmente é possível que todos acedam a essa cultura, através da digitalização de filmes e livros.

Do ponto de vista de Anderson (2009), a lei da propriedade intelectual surge para impedir a existência de um fluxo de ideias com o objetivo de ter lucro durante um determinado tempo, sendo criadas as patentes, o “copyright”.

Kirby Ferguson (2012) refere na quarta parte da série “Everything is a Remix” que “as criações originais não podem competir com o preço das cópias”. Ferguson afirma que o Copyright abrange os *media*, sendo que a patente engloba invenções. Possuem o objetivo comum de incentivar a criação “oferecendo um período de exclusividade breve e limitado, um período no qual ninguém poderia copiar o seu trabalho”. Deste modo, os criadores cobriam os investimentos e obtinham lucro. A ideia principal era o bem comum, beneficiando todos, sendo essencial a existência de um domínio público forte com produtos e ideias para todos. No entanto, surgiram pensadores que defenderam que as ideias eram propriedade intelectual. Ferguson salienta que este termo “iria multiplicar-se de forma frenética, em parte graças a um capricho da psicologia humana conhecido como aversão à perda”, visto que damos mais valor às perdas do que aos ganhos que alcançamos. Portanto, quando copiam as nossas ideias encaramos isso como uma perda e queremos proteger o que nos pertence, sendo que quando nós copiamos, tendemos a justificar esse ato, porém não reagimos bem quando nos copiam.

Segundo Ferguson (2012), surgiram novas leis de Copyright desde o final dos anos noventa, entre os quais: “Net Act” em 1997; DMCA em 1998; PRO-IP e a Lei de Aplicação dos Direitos de Propriedade Intelectual em 2008. Os acordos comerciais também possuem um papel relevante. Em 2011, foi assinado o *Anti-Counterfeiting Trade Agreement* (ACTA) e está a ser preparado um acordo *The Trans-Pacific Agreement*.

“Uma patente e um modelo de utilidade são direitos exclusivos que se obtêm sobre invenções (soluções novas para problemas técnicos específicos)”, de acordo com o site português *Marcas e Patentes*.⁴ Deste modo, é realizado um contrato entre o requerente e o Estado que permite obter o direito de exclusividade para “produzir e comercializar uma invenção, tendo como

⁴ <http://www.marcasepatentes.pt/index.php?section=87>

contrapartida a sua divulgação pública”. As duas modalidades de propriedade industrial que protegem as invenções são as Patentes e os Modelos de Utilidade. É possível obter patentes para invenções ao nível da tecnologia, abrangendo produtos e processos, “bem como para os processos novos de obtenção de produtos, substâncias ou composições já conhecidos”. Relativamente aos modelos de utilidade, “não é possível proteger invenções que incidam sobre matéria biológica ou sobre substâncias ou processos químicos ou farmacêuticos. Se a patente ou o modelo de utilidade forem concedidos, passa o seu titular a deter um exclusivo que lhe confere o direito de impedir que terceiros, sem o seu consentimento, fabriquem artefactos ou produtos objeto de patente, apliquem os meios ou processos patenteados, importem ou explorem economicamente o produtos ou processos protegidos”.⁵

Ferguson (2012) defende que “uma patente é um modelo de como fazer uma invenção”, sendo que as patentes de software são uma descrição de como algo seria se fosse criado, pelo que são escritas de forma abrangente no intuito de obter o máximo de proteção, conduzindo a limites de patente pouco precisos. O realizador defende que surgiram pessoas que criaram um negócio com os processos judiciais, designados por “sample trolls” e “patent trolls”. De acordo com Ferguson, estes “não produzem nada” visto que “...adquirem uma biblioteca de direitos de propriedade intelectual, litigando para ganhar lucros”.

O realizador destaca a ideia que a Lei do Copyright de 1790 tem como título "um Ato para o encorajamento da aprendizagem", afirmando que o objetivo da Lei da Patente é "promover o progresso das artes úteis". O intuito destes Atos era incentivar a produção criativa e a partilha de conhecimento. No entanto, o progresso, a aprendizagem e o bem comum não se têm verificado visto que se têm gerado guerras.

“Our system of law doesn't acknowledge the derivative nature of creativity. Instead, ideas are regarded as property, as unique and original lots with distinct boundaries. But ideas aren't so tidy. They're layered, they're interwoven, they're tangled. And when the system conflicts with the reality... the system starts to fail.” (Ferguson, 2012)⁶

⁵ <http://www.marcaspatentes.pt/index.php?section=87>

⁶ Afirmação realizada por Ferguson na quarta parte da série “Everything is a Remix”.

2.2. PIRATARIA

A prática de pirataria coloca em causa os direitos do autor, o qual está protegido pela lei do Copyright quando publica um trabalho.

O conceito de pirataria é abordado por Lawrence Lessig no livro “Free Culture” (2004), o qual argumenta que se verificou uma guerra contra a pirataria desde o início da lei que regulamenta a propriedade criativa. Lessig cita Lord Mansfield, o qual refere que no caso das partituras, uma pessoa utiliza a cópia tocando-a, não tendo o direito de roubar o autor multiplicando cópias e dispondo-as para seu próprio uso.

Atualmente, a Internet provocou outra guerra contra a pirataria, conforme Lessig (2004) afirma, visto que permite a disseminação eficaz de conteúdo. Lessig (2004) acredita que o compartilhamento de arquivos peer-to-peer (P2P) constitui uma tecnologia bastante eficaz que a Internet permitiu que fossem desenvolvidas.

“Today we are in the middle of another “war” against “piracy.” The Internet has provoked this war. The Internet makes possible the efficient spread of content. Peer-to-peer (p2p) file sharing is among the most efficient of the efficient technologies the Internet enables. Using distributed intelligence, p2p systems facilitate the easy spread of content in a way unimagined a generation ago”. (Lessig, 2004:17)

Relativamente aos arquivos peer-to-peer, Anderson (2009:86) refere a visão de Steve Jobs que “defendeu de forma notável: quando descarrega música de serviços peer-to-peer é provável que tenha de lidar com ficheiros de format problemático, falta de informação dos álbuns e a possibilidade de ser a canção errada ou de ser uma versão com pouca qualidade”. Esta é uma forma de obter música gratuita usada por um utilizador que possui pouco dinheiro e muito tempo, sendo que está disposto a correr estes riscos relacionados com o download ilegal, ou seja, com a prática de pirataria.

Do ponto de vista de Anderson (2009:88), “A pirataria é uma forma especial de roubo, um tipo que é muitas vezes considerado, tanto pelos piratas como pelos consumidores de bens pirateados, como um crime relativamente sem vítimas.” Para o autor, apesar de ser ilegal é uma forma de um artigo ser grátis para consumidores que não têm possibilidades para comprar o original, sendo que isto é bastante visível nas indústrias do *software* e da música. Anderson

(2009:42) destaca que “Alguns artistas oferecem a sua música on-line como forma de promoverem concertos, merchandising, licenças e outros serviços pagos”, sendo que os utilizadores têm acesso livre e gratuito ao que é disponibilizado.

Lessig (2004) esclarece o conceito de pirataria, defendendo que o trabalho criativo tem valor e que retira algo de valor quando utiliza ou constrói algo sobre o trabalho criativo dos outros. O autor afirma que deve ter a sua permissão quando retira algo de valor a alguém, visto que pode ser considerado pirataria quando retira algo sem consentimento.

“Creative work has value; whenever I use, or take, or build upon the creative work of others, I am taking from them something of value. Whenever I take something of value from someone else, I should have their permission. The taking of something of value from someone else without permission is wrong. It is a form of piracy.” (Lessig, 2004:18)

A visão da professora Rochelle Dreyfuss da NYU é evidenciada por Lessig (2004: 18,19), a qual argumenta que se existe valor devem existir direitos. No entanto, esta teoria da propriedade criativa nunca foi uma teoria utilizada na América. Conforme Lessig (2004), a propriedade intelectual é um instrumento que estabelece as bases para a produção criativa mas que é submisso ao valor da criatividade, sendo que estamos a descuidar o valor devido à preocupação em defender o instrumento.

2.3. CREATIVE COMMONS

Creative Commons (CC) é um projeto que pode ser visto como uma forma de resolver questões relacionadas com a lei do Copyright quando são utilizadas tecnologias digitais. Creative Commons fornece licenças que apoiam a reutilização, a partilha e o remix de conteúdo digital em ambiente online (Creative Commons, 2007).

Conforme Prodromos Tsiavos (2007) refere na sua tese de doutoramento “Cultivating Creative Commons: From Creative Regulation to Regulatory Commons”, o projeto Creative Commons foi criado por Lawrence Lessig enquanto lecionava na Harvard Law School (Creative Commons, 2006), o qual foi influenciado pela Licença Pública Geral de Richard Stallman visto que pretendia

fornecer uma licença padronizada para distribuição e remix de material na Internet (Lessig, 2005). Deste modo, seria permitido o desenvolvimento de novas formas de produção criativa de forma legal, as quais seriam realizadas na Internet. As licenças Creative Commons permitiram a existência de uma posição intermediária entre “todos os direitos reservados” no caso da indústria do Copyright e “sem direitos reservados” para os que partilham ficheiros (Creative Commons, 2005).

Segundo Lessig (2005), “as licenças Creative Commons possuem três camadas: (1) uma Commons Deed humanamente legível, que descreve as liberdades associadas com o conteúdo em termos que qualquer pessoa deve ser capaz de entender; (2) um Código Legal legível por um advogado - uma licença - que torna obrigatório as liberdades associadas com o conteúdo; e (3) de dados legíveis por uma máquina que faz as liberdades associadas com o conteúdo compreensíveis por computadores”.⁷

De acordo com Tsiavos (2007:34), o termo Commons Deed é utilizado pela Creative Commons no sentido de englobar a “expressão de linguagem simples de alto nível nas diversas licenças”. É produzido pela equipa nacional da Creative Commons e posteriormente enviada para a sede com a versão XHTML do texto das licenças, sendo incorporado no assistente de licença.

Conforme o autor, as licenças passaram para outras jurisdições através do processo portabilidade no intuito de oferecer a possibilidade das pessoas poderem licenciar a sua criatividade de acordo com a lei local. Deste modo, pretendia-se que a criatividade licenciada num país fosse compatível com o que era licenciado noutro país.

Existem seis versões das licenças Creative Commons resultantes da combinação de uma licença fixa, designada por Attribution, com as três formas definidas como ShareAlike, NonCommercial, No Derivative Works. Deste modo, as licenças menos abertas só permitem reproduzir o conteúdo e obriga a atribuir ao autor e a não utilizar esse material para fins comerciais. Relativamente às licenças mais abertas, é permitido reproduzir e adaptar o material sem obrigações que não seja a atribuição ao autor original.

Lessig (2005) destaca o pensamento de Richard Stallman, concordando que “os criadores que escolheram os valores da cultura livre não querem um mundo onde a sua criatividade não possa ser usada de acordo com os seus valores. Nós que estamos a criar a infra-estrutura da cultura livre temos a responsabilidade de respeitar os seus valores”.

⁷ <http://creativecommons.org/weblog/entry/5709>

2.4. GRÁTIS

Nesta era tecnológica é possível verificar que o software gratuito disponibilizado online permite que os utilizadores adquiram liberdade para criar e partilhar as suas ideias de uma forma espontânea, criativa e surpreendente. As ferramentas Web 2.0 acessíveis em rede através de um browser tradicional, encontram-se ao alcance de qualquer utilizador oferecendo a possibilidade de expressar as suas ideias através da criação. Estes novos elementos criados gratuitamente são partilhados com outros utilizadores, gerando-se uma partilha contínua de elementos construídos a partir de outros. Há uma interação bastante interessante entre os diversos utilizadores em rede, surgindo deste modo visões distintas e novas abordagens que se vão agregando para dar forma a uma nova criação. O conceito de grátis está diretamente associado à ideia de liberdade. Deste modo, é essencial esclarecer o que se entende por este conceito e de que forma permite que o indivíduo obtenha liberdade de expressão.

Chris Anderson utiliza a palavra *free* para falar da economia no seu livro “*Free - O Futuro é Grátis*”. Anderson (2009:29) defende que “Nas línguas latinas, como o francês, o espanhol e o italiano, *free* é menos complicado, porque o seu significado não é transmitido através de uma única palavra. Pelo contrário, são duas palavras, uma derivada do latim *liber* (“liberdade”) e outra do latim *grátis* (contração de *gratius*, “gratuito”, portanto “sem recompensa” ou a preço zero)”. Na língua inglesa é utilizada apenas a palavra *free*, uma única palavra que engloba estes dois significados.

Anderson (2009) refere que de acordo com o etimologista Douglas Harper, a palavra *free* surge do inglês antigo *freon*, *freogan* “libertar, amor”, sendo que inicialmente o sentido era de “amado, amigo”, que conduziu ao sentido de *free* associado aos elementos livres do clã. Anderson (2009:30) defende que “O sentido de “dado sem custos” é de 1585, da noção de “livre de custo”, “Assim, *free* vem da noção social de liberdade, tanto da escravatura como do custo”. Deste modo, o conceito de *grátis* diz respeito à liberdade de escravatura e de custo, sendo que esta última está relacionada com a economia.

Chris Anderson (2009:23) refere que “Enquanto o Grátis do século passado era um poderoso método de marketing, o Grátis deste século é um modelo económico inteiramente novo.” Segundo o autor, por vezes o grátis é mesmo grátis, exemplificando que uma amostra “grátis” surge como *marketing* com o intuito de apresentar um novo produto ao mercado e induzir o cliente à compra do seu valor total. Anderson (2009:31) destaca também os *media* financiados

pela publicidade referindo que “Os conteúdos grátis financiados pela publicidade são um modelo de negócio com mais de um século: uma terceira parte (os anunciantes) paga para que uma segunda parte (o consumidor) receba grátis o conteúdo”.

De acordo com a visão de Anderson (2009:23), “É uma qualidade única da era digital em que, assim que algo se torna software, torna-se inevitavelmente grátis”. O *grátis* funciona online sendo que para o autor (2009:31) “por vezes grátis é mesmo grátis e representa, de facto, um novo modelo. A maior parte é on-line, onde domina a economia digital”, sendo que temos exemplos tais como Flickr, ofertas grátis da Google, Gmail, os quais são utilizados de forma gratuita.

Do ponto de vista de Anderson (2009:32), “todas as formas de Grátis se reduzem a variações da mesma coisa: deslocar dinheiro de produto para produto, de pessoa para pessoa, entre agora e depois ou para mercados não monetários e novamente de volta. Os economistas chamam isto de *subsídios cruzados*”. Na economia da oferta, os subsídios cruzados podem funcionar de diversos modos, conforme Anderson (2009:33), o qual defende que os modelos de Grátis se dividem em quatro categorias: Subsídios cruzados diretos; Mercado das três partes; Freemium; Mercados não-monetários.

David Gauntlett (2012:206) discorda totalmente de Anderson, afirmando que “em qualquer artigo comercial que valha a pena tem de ser pago, por alguém ao longo do percurso”. Deste modo, os produtos não são gratuitos porque de facto pagamos por ele de alguma forma. Gauntlett (2012:206) exemplifica o caso das viagens aéreas com baixos custos, salientando que “existem imensos custos adicionais para esses luxos” que englobam bagagem, ir ao toilet ou beber água, “complementado por receitas de publicidade intrusiva e constante e oportunidades de jogo”. O valor reduzido da viagem omite taxas adicionais, abrangendo “publicidades detestáveis e promoções de jogo” (Gauntlett, 2012:207).

Anderson (2009:188) defende que “O Grátis é a forma com menos custos de conquistar o maior número de pessoas e, se a amostra cumpre a sua função, algumas irão comprar a “versão superior”. Enquanto os leitores continuarem a querer os seus livros sob a forma de átomos, continuarão a pagar por eles”. O autor argumenta que grande parte dos livros gratuitos têm como base o modelo “freemium”, quer seja o download grátis de um livro completo ou apenas alguns capítulos no formato PDF, sendo que o formato digital possibilita a visualização por um grande número de leitores interessados e aumenta a probabilidade de compra.

Com um posicionamento oposto ao de Anderson, Gauntlett (2012) aborda também o exemplo do livro gratuito, o qual supostamente é oferecido online, porém a empresa vende partes do mesmo

sob a forma de capítulos em MP3, capítulos no formato PDF prontos a imprimir, cartões de memória flash. De acordo com Gauntlett (2009:207), este exemplo “sugere que o conhecimento genuinamente livre oferecido online deve ser apresentado de forma inconveniente, para que as pessoas que querem uma melhor experiência podem ser induzidos a pagar por uma versão de utilização mais fácil”. Gauntlett (2012:207) refere ainda outro exemplo da oferta de um carro grátis associado a uma subscrição de um telemóvel, evidenciando que este “simplesmente esconde o custo do hardware dentro de uma assinatura mensal”.

A propósito da disponibilização de livros online gratuitamente, temos o caso de Seth Godin, o qual afirma no documentário “PressPausePlay” (2011) que escreveu um livro sobre o modo rápido como as ideias se disseminam, sendo que do seu ponto de vista as ideias que são livres se espalham mais rapidamente, e colocou-o online gratuitamente. Constatou que no primeiro dia, 3.000 pessoas fizeram download, aumentando posteriormente para 5 milhões. Godin (2011) refere que foi apenas necessário que tivesse um computador com acesso à Internet para conseguir comprovar que as ideias se espalham. O autor salienta que recebeu email de pessoas que pretendiam ler o livro em formato físico em vez de o visualizar no ecrã, sendo este colocado no site da Amazon a 40 dólares e traduzido para várias línguas. Neste caso, constatamos que as pessoas preferiram comprar o produto e tê-lo nas suas mãos em vez da versão gratuita.

2.5. OPEN SOURCE

O termo *open source* está associado à questão da liberdade por parte dos utilizadores que instalam o software livre.

No artigo intitulado “Open Source: A Metaphor for E-learning”, Alex Koohang e Keith Harnan (2008:77) definem o termo *open source* como sendo “o código-fonte do software que se encontra disponível gratuitamente para qualquer pessoa que pretenda ampliar, alterar ou melhorar o código”.⁸

Open source surge enquanto software criado por uma comunidade bastante colaborativa, tal como refere Woods (2005). O autor define o termo *Open Source* enquanto software que é lançado, no qual o código-fonte possui uma licença que assegura que os trabalhos derivados

⁸ Publicado em 2005 no *Informing Science Journal*, volume 8.

estarão também disponíveis como código-fonte, proibindo restrições à utilização do software e protegendo direitos dos autores.⁹

O projeto GNU define o software livre como a liberdade para os utilizadores copiarem, distribuírem, executar, modificar e melhorar o software, tal como referem Alex Koohang e Keith Harnan (2008). Estes autores afirmam que a questão da liberdade é bastante relevante para o projeto GNU visto que salienta a importância da execução do programa para qualquer fim, a possibilidade de o estudar bem como o adaptar, a distribuição de cópias no intuito de ajudar o próximo, a possibilidade de aperfeiçoamento do programa e partilha, sendo que para tal é necessário poder aceder ao código-fonte.

Do ponto de vista de Dan Woods (2005)¹⁰, o software *open source* diverge em relação ao software comercial visto que é publicado sob uma licença que permite que qualquer utilizador aceda ao código-fonte. O código-fonte constitui a linguagem em que o software foi escrito e através do qual se compreende como o software funciona. Tendo acesso ao código-fonte, o utilizador tem total liberdade para fazer download, modificar e explorar o software.

Alex Koohang e Keith Harnan (2008) referem 10 pontos relevantes definidos pela organização sem fins lucrativos Open Source Initiative¹¹. Esta organização defende:

- 1- a redistribuição livre;
- 2- a inclusão do código-fonte;
- 3- obras derivadas que permitem modificações;
- 4- a integridade do autor do código-fonte;
- 5- ausência de discriminação contra seres humanos e grupos;
- 6- ausência de discriminação contra áreas de atuação;
- 7- distribuição de licença, licença não deve ser específica para um produto;
- 8- licença não deve restringir outro software;
- 9- licença deve ser neutra ao nível tecnológico.

Segundo Dan Woods (2005)¹², o software *open source* é criado com o intuito de resolver um problema, sendo que os programadores iniciam a escrita do código e disponibilizam o mesmo em locais onde outros programadores o possam descarregar e modificar. Um site onde se

⁹ <http://www.onlamp.com/>

¹⁰ <http://www.onlamp.com/>

¹¹ <http://www.opensource.org>

¹² <http://www.onlamp.com/>

podem encontrar projetos deste género é o SourceForge.com. O autor explica que o código-fonte é disponibilizado existindo um processo baseado na partilha de ideias, sendo que o objetivo do software e possibilidades de resolução de problemas podem alterar à medida que é explorado. Deste modo, o autor argumenta que milhares de pessoas contribuíram para a criação de programas como o Apache e Linux. Para além do exemplo do programa Linux, Alex Koohang e Keith Harnan (2008) também apontam outros projetos de open source desenvolvidos tais como Apache, OpenOffice e Mozilla.

Do ponto de vista de Lessig (2004), o código aberto e o software livre estão a competir com o software criado pela Microsoft, afirmando que estes são utilizados pelos governos para uso interno. Segundo Dan Woods (2005), os departamentos da tecnologia de informação utilizam *open source* para substituir o software comercial, adquirindo desta forma a vantagens de economizar dinheiro. Por sua vez, Lessig (2004) acentua esta ideia referindo que existem diversas empresas essencialmente dependentes do software livre e do código aberto, tal como a IBM. Salaria que a IBM apoia uma forma de desenvolvimento de software distinta do software da Microsoft, focando-se no sistema operacional GNU/Linux que é software livre.

“IBM is increasingly shifting its focus to the GNU/Linux operating system, the most famous bit of “free software”—and IBM is emphatically a commercial entity. Thus, to support “open source and free software” is not to oppose commercial entities. It is, instead, to support a mode of software development that is different from Microsoft’s.” (Lessig, 2004:264).

De acordo com o pensamento Dan Woods (2005), existem empresas tais como Compiere e SugarCRM que disponibilizam o código-fonte de um produto totalmente construído com base no *open source*, sendo que este funciona como estratégia de marketing. Existem ainda empresas que pretendem ajudar outras empresas, tal como a Collabnet, focando-se no desenvolvimento colaborativo proporcionado pela *open source* e criando ferramentas a partir do que aprenderam nesses projetos.

Na visão de Anderson (2009), o qual possui a empresa de *hardware* de código aberto denominada DIY Drones, é possível ganhar dinheiro com o *hardware* de código aberto grátis, abrangendo circuitos impressos e produtos tais como o telefone Android da Google. Andersen afirma que as empresas de *hardware* de código aberto disponibilizam gratuitamente software,

instruções e ficheiros de circuitos electrónicos, oferecendo a possibilidade do utilizador construir sozinho um design ou comprá-lo.

Open source significa liberdade e possibilidade de escolha para os utilizadores que instalam o software, tal como refere Dan Woods (2005)¹³. O software *open source* é gratuito para qualquer utilizador e apenas alguns programas cobram assinaturas ou atualizações. É possível escolher entre os vários programas disponibilizados como o OpenOffice.org ou Firefox, sendo que para programadores existem projetos *open source* como Axxit ou Babeldoc.

A liberdade permite alterar o código-fonte, na perspetiva de Woods (2005). Os programadores podem ver um projeto de *open source* como uma forma de reconhecimento e dinheiro, ou como um software desenvolvido graças à colaboração. O autor acredita que a maioria dos programadores encara *open source* como uma fonte para continuar a explorar novos caminhos e uma ferramenta para resolver problemas.

A troca de ideias é incentivada pela existência de um sistema aberto, tal como afirmam Alex Koohang e Keith Harnan (2008). Referem a visão de Young (2004), o qual afirma que qualquer pessoa pode utilizar o software *open source*, sendo que para existir uma implementação bem sucedida é necessário ter em conta aspetos tais como a construção da comunidade, acordo na definição de *open source*, orçamento assegurado para o software livre, incentivo à mudança para *open source* por parte das instituições, relação de trabalho positiva com as empresas.

Alex Koohang e Keith Harnan (2008) apresentam o ponto de vista de Coppola e Neelley (2004), os quais destacam os benefícios da aprendizagem com software open source. Estes autores acreditam que o software evolui rapidamente, conhecendo-se as necessidades dos utilizadores, sendo que o modelo OSS [Open Source Software] aproveita a sua contribuição coletiva. A comunidade de utilizadores e dos membros que desenvolvem software testam as novas versões que surgem, originando software de qualidade testado em diversas plataformas, mais do que o software comercial. Coppola e Neelley (2004) afirmam que muitos membros da equipa são voluntários, sendo que são os membros pagos quem gere o desenvolvimento do projeto. Segundo os autores, o modelo *open source* promove a partilha de recursos e a colaboração, visto que todos trabalham tendo em vista o alcance de objetivos comuns.

Coppola e Neelley (2004) acreditam que o modelo *open source* aumenta o acesso ao utilizador, oferece liberdade de escolha e qualidade, incentiva à ligação a uma comunidade, aumenta a

¹³ <http://www.onlamp.com/>

inovação na aprendizagem e ensino. Woods (2005) salienta que a Netscape foi das primeiras empresas a disponibilizar produtos *open source* no intuito de criar uma comunidade que os desenvolvesse.

É fundamental destacar que o *grátis* permite que os utilizadores tenham acesso a diversas ferramentas, sendo que estas lhe conferem liberdade. Desta forma, são exploradas livremente no intuito de comunicarem e participarem na construção, tal como o que se verifica com a utilização das ferramentas gratuitas da Web 2.0. O autor Chris Anderson (2009:223) defende que “A oportunidade de contribuir de uma forma que é criativa e apreciada é exatamente o tipo de satisfação que Maslow privilegiava acima de todas as outras aspirações e que muitos trabalhos raramente propiciam”. Assim sendo, “Não admira que tenha havido uma explosão na web, instigada pelo trabalho voluntário – ser criativo, dar um contributo, ter impacto e ser reconhecido como especialista em alguma coisa tornou as pessoas felizes.”(Anderson, 2009:223).

3. TECNOLOGIAS CRIATIVAS

3.1. CRIATIVIDADE

Para compreendermos a relevância das ferramentas Web 2.0 enquanto tecnologias criativas, é essencial definir o conceito de criatividade e quais os princípios que lhe estão associados. Deste modo, serão apresentadas algumas definições de criatividade que permitem esclarecer este termo.

Ángeles (1996) aborda a origem etimológica da palavra criatividade, afirmando que esta provém do latim *creo*, sendo que significa fazer ou produzir algo a partir do nada. Verificou-se um interesse dos cientistas pelo tema da criatividade após o psicólogo Guilford ter apresentado o seu artigo *Creativity* (Guilford, 1950), no qual abordou a personalidade criativa, originando a utilização do conceito de diversos modos e a aquisição de novos contornos.

Do ponto de vista de Martinez (1999), o conceito de criatividade refere-se à capacidade do indivíduo produzir algo de novo e de se destacar pela originalidade. De uma forma geral, pode-se dizer que o termo criatividade é visto por diversos autores como a “capacidade de produzir algo

novo”, segundo Ángeles (1996:23), sendo que existem particularidades do conceito nas quais não existe consenso. De acordo com Sternberg e Lubart (1999), a criatividade é a capacidade de produzir trabalho novo e adequado.

Conforme Frank Barron (In: Beaudout, 1980:96) refere, o termo criatividade está relacionado com a “disposição das pessoas com a originalidade”, existindo deste modo uma interligação entre criatividade e originalidade. Do ponto de vista de Arieti (1976), defendido na sua obra intitulada *“Creativity. The Magic Synthesis”*, acima da originalidade posiciona-se a criatividade ordinária, sendo que num patamar acima desta se encontra a criatividade extraordinária.

A criatividade pode ainda ser considerada como um processo desenvolvido durante um determinado período de tempo, tal como afirma Donald W. MacKinnon (In: Beaudot, 1980), englobando o espírito de adaptação, originalidade e realização concreta.

A realização de algo pode ser vista como a resolução de uma questão, sendo que é essencial salientar a definição de criatividade de Juan de Los Ángeles (1996), o qual argumenta que a criatividade é a capacidade de solucionar problemas:

“Creatividad es la facultad humana capaz de producir resultados novedosos que solucionan problemas difíciles, o dicho de otro modo, es la capacidad para solucionar problemas difíciles, o el resultado del ejercicio de esta facultad”.
(Ángeles, 1996:34)

Munari (1993) defende na sua obra *“Das coisas nascem coisas”*, relacionada com a área do *design*, que a criatividade possui um método que nos incentiva a explorar, destacando a relevância da simplificação, a qual requiere criatividade. A criatividade é vista como a fantasia resultante das relações que o pensamento cria com algo que conhecemos, segundo Munari (1997). Do ponto de vista de Tschimmel (2003), a criatividade diz respeito à capacidade de um sistema vivo, quer seja sujeito ou organização, responder a uma comunidade de forma original e inesperada, criando novas disposições de elementos. A criatividade pode ser definida como um método de conjugação na medida em que engloba a combinação de elementos já existentes em novos conjuntos, conforme Joan Costa (In: Moles & Caude, 1977).

O conceito de criatividade pode ser considerado como uma “faculdade da inteligência que consiste em reorganizar os elementos do campo da percepção de uma maneira original e susceptível a dar lugar a operações dentro de qualquer campo fenomenológico” (Moles &

Caude, 1997:60), no entanto a inteligência não significa necessariamente a existência de criatividade.

Ernesto Villalba (2008) destaca a importância de um relatório publicado em 1999, no Reino Unido, pelo National Advisory Committee on Creative And Cultural Education (NACCCE), o qual refere que o processo criativo possui quatro características:

- A. Envolve imaginação visto que se pretende criar algo original.
- B. Possui um propósito, dado que se busca um fim.
- C. É produzido algo original relativamente ao que já foi criado numa área específica.
- D. Tem valor em relação ao objectivo para o qual foi solicitada, envolvendo a criação e avaliação das ideias.

Segundo o NACCCE, a criatividade deve ser vista de uma forma democrática, para que seja reconhecida a capacidade para atingir realizações criativas em todas as áreas:

“One which recognizes the potencial for creative achievement in all fields of human activity; and the capacity for such achievements in the many and not the few.”
(NACCCE, 1999:30)

Villalba (2008) salienta a visão de Richard Florida (2002), autor da obra “The rise of the creative class”, o qual refere o que a criatividade engloba ao nível social. Florida argumenta que existem três áreas, tecnologia, talento e tolerância, que permitem que os indivíduos criativos decidam estabelecer-se numa cidade. De acordo com Florida, a criatividade é fundamental na nossa vida, sendo necessário trabalho para esta surja.

Josh Linkner (2011) argumenta na sua obra “*Disciplined Dreaming*” que a criatividade deve ser vista como um músculo que necessita de ser exercitado para que a capacidade criativa se desenvolva. De acordo com o professor Clayton Christensen da Havard Business School, as pesquisas realizadas demonstram que 80% da criatividade é aprendida.

Segundo Linkner (2011), os investigadores concluíram que existem cinco competências que destacam os inovadores mais talentosos:

- A. Associar: para aumentar a capacidade de conectar conceitos é necessário aumentar a exposição a ideias diferentes e pensar formas de as interligar.
- B. Questionar: existem três questões essenciais a colocar, Porquê? E se? Porque não?, sendo o processo de questionamento e resposta bastante relevante.

C. Observar: a observação detalhada permite compreender o que se passa ao nosso redor e imaginar o que se podemos alterar.

D. Experimentar: a experimentação é essencial para se encontrar as melhores soluções.

E. Cruzamento de ideias: consiste em encontrar ideias de várias pessoas que permitam expandir a perspectiva que temos e encontrar novas soluções.

Linkner (2011) destaca algumas formas que culturas como as de ePrize, Zappos e Quicken Loans utilizam para atrair as pessoas mais talentosas. O autor defende que culturas abertas e criativas possibilitam que os elementos da equipa se expressem, resultando no benefício da empresa e na satisfação dos clientes. Do ponto de vista de Linkner (2011), existem sete regras fundamentais para manter a cultura criativa:

A. Promover a paixão: através do desenvolvimento do sentido de objectivo; divertimento no sentido de otimizar o cérebro para a criatividade; promoção da colaboração entre os elementos da equipa visto que as conexões humanas são importantes para vencer desafios.

B. Celebrar idéias.

C. Manter a autonomia: a criatividade constitui um ato de auto-expressão, sendo que as pessoas que conseguem ter as suas próprias ideias estão mais aptas a produzir algo valioso. A autonomia possibilita a manutenção da cultura criativa.

D. Incentivar a coragem.

E. Avançar quando uma ideia falha e correr riscos.

F. Pensar pequeno: encorajar a equipa a pensar como a sua própria empresa pequena, inovadora, ágil, empreendedora e criativa.

G. Maximizar a diversidade: a diversidade das formas, sabores e cores permite a construção de uma cultura criativa, sendo que cada vez mais são criados produtos dirigidos a nichos específicos.

Josh Linkner (2011) identificou seis mitos que inibem a criatividade. Atualmente, a criatividade aplica-se a todos os elementos da empresa e não apenas ao CEO ou aos artistas, visto que o processo de descoberta de novas soluções deve ser contínuo. A criatividade é algo que o ser humano possui independentemente do cargo e é necessário que não deixemos que se criem limites. Segundo pesquisas científicas efetuadas, a capacidade criativa pode ser desenvolvida em qualquer idade com trabalho árduo. É considerada uma responsabilidade de todos. A principal função dos líderes das empresas é precisamente o desenvolvimento da criatividade. Deste modo, Linkner (2011) salienta que a imaginação e originalidade são essenciais para triunfar no

mundo competitivo dos negócios. Linkner (2011) destaca a posição de John Cage, o qual afirma que não compreende porque é que as pessoas têm medo das novas ideias, sendo que ele receia as antigas. Assim sendo, é fundamental explorar novas soluções e inovar.

A criatividade é uma capacidade, conforme Jonah Lehrer (2012) argumenta no seu artigo *"How to Be Creative"*, não sendo uma característica que herdamos através dos genes. O autor refere que qualquer indivíduo pode aprender a ser criativo, sendo que é possível despertar e desenvolver a criatividade em nós próprios e no nosso trabalho:

"But creativity is not magic, and there's no such thing as a creative type. Creativity is not a trait that we inherit in our genes or a blessing bestowed by the angels. It's a skill. Anyone can learn to be creative and to get better at it. New research is shedding light on what allows people to develop world-changing products and to solve the toughest problems. A surprisingly concrete set of lessons has emerged about what creativity is and how to spark it in ourselves and our work." (Lehrer, 2012)¹⁴

Lehrer (2012) afirma que até ao Iluminismo, os atos de imaginação eram comparados com poderes superiores, visto que ser criativo significava receber inspiração de musas. A imaginação era encarada como algo único e dissociada de outros tipos de cognição. No entanto, durante a última década, as pesquisas demonstram que utilizamos o termo criatividade para englobar diversas ferramentas cognitivas, sendo que cada uma se adequa a um determinado tipo de problemas. O autor acredita que o relaxamento permite que sejam efetuadas associações aleatórias o hemisfério direito do cérebro que nos permitem obter a resposta para uma determinada questão. O autor refere que estas pesquisas explicam os benefícios criativos do relaxamento e porque as grandes invenções aconteceram em locais improváveis, tal como a descoberta de Arquimedes enquanto estava na banheira. Deste modo, conforme Lehrer (2012), "revela a sabedoria da Google em colocar mesas de ping-pong no átrio e confirma os benefícios práticos de sonhar acordado. Como Einsten uma vez declarou: "a criatividade é o resíduo de

¹⁴ <http://online.wsj.com/article/SB10001424052970203370604577265632205015846.html>

Adaptado de "Imagine: How Creativity Works" por Jonah Lehrer, para ser publicado por Houghton Mifflin Harcourt a 19 de Março.

tempo perdido".¹⁵

A mente humana tem a capacidade para aceder ao tipo de criatividade que necessitamos, segundo Lehrer, sendo que faz parte do processo criativo sentir que estamos a progredir num trabalho, incentivando-nos a continuar.

Lehrer (2012) destaca o pensamento de Steve Jobs que declarou que a criatividade é simplesmente a conexão de coisas, defendendo que resultam da combinação de material já existente. Como exemplo, temos a adição de características nos produtos já criados da Apple no sentido de os melhorar. O autor salienta a visão de Jobs que afirmava que os inventores procuravam experiências diversificadas no intuito de interligar diversos pontos posteriormente, sendo esta ideia foi confirmada por pesquisas. Deste modo, Lehrer refere que a criatividade é uma faísca e que o processo criativo nunca será fácil, estando sempre presentes o acaso de uma nova combinação e a incerteza.

"The creative process will never be easy, no matter how much we learn about it. Our inventions will always be shadowed by uncertainty, by the serendipity of brain cells making a new connection." (Lehrer, 2012)¹⁶

3.2. CULTURA PARTICIPATIVA

As ferramentas Web 2.0 disponibilizadas gratuitamente em rede são consideradas técnicas de comunicação, visto que através da sua exploração, o indivíduo adquire poder para intervir na sociedade e marcar a sua posição. Deste modo, estas ferramentas permitem que os utilizadores deixem de ser consumidores passivos e se tornem produtores ativos de novas ideias, possuindo um papel fundamental de suporte à cultura participativa e criadora.

A Internet possui um papel essencial visto que permitiu que os utilizadores se constituíssem criadores, possibilitando a comunicação entre estes. À medida que a Internet foi sendo integrada na vida quotidiana, foi alterando a comunicação tornando-a mais rápida e baixando o custo de recolha de dados, tal como Lawrence Lessig (2004) refere no seu livro *"Free Culture"*. O autor

¹⁵ <http://online.wsj.com/article/SB10001424052970203370604577265632205015846.html>

Adaptado de "Imagine: How Creativity Works" por Jonah Lehrer, para ser publicado por Houghton Mifflin Harcourt a 19 de Março.

¹⁶ <http://online.wsj.com/article/SB10001424052970203370604577265632205015846.html>

Adaptado de "Imagine: How Creativity Works" por Jonah Lehrer, para ser publicado por Houghton Mifflin Harcourt a 19 de Março.

acredita que a Internet introduziu uma mudança no processo da forma como é feita a cultura. O artista Bill Drummond (2011) reforça a relevância da Internet no documentário “PressPausePlay” referindo que foi algo importante para a democracia, salientando que “o facto de todos criarmos faixas e as divulgarmos é fantástico.” Drummond destaca a ideia de que “a tecnologia chega sempre primeiro”, sendo que só depois surge o artista que a utiliza e modifica, defendendo que “nesse ponto a tecnologia é fantástica”.

A importância da Internet é ainda destacada pelo autor Anderson (2009:13), o qual afirma que é “a maior acumulação de conhecimento humano, experiência e expressão que o mundo jamais viu” sendo que oferece infinitas possibilidades de criação aos seus utilizadores. Na verdade, existe uma vontade genuína por parte dos utilizadores em criarem o seu mundo e participar ativamente na construção da sua realidade e de novas realidades virtuais. Atualmente, verificamos que qualquer utilizador pode facilmente criar um blog com uma ferramenta gratuita disponível em rede. A criação de um blog exige pesquisa, permite a expressão de ideias e a partilha do reconhecimento e atenção, sendo que o bloguista atribui relevância a quem menciona, promovendo o aumento da auto-estima. Segundo Anderson (2009), a atenção dispensada ao bloguista através de uma visita ou link possibilita um aumento da sua reputação, contribuindo para que este reúna mais informação, contatos ou encontre clientes. Os blogs não possuem anúncios e são gratuitos, no entanto é possível que a reputação adquirida se transforme em dinheiro.

David Gauntlett (2011) reflete acerca da criatividade na sua obra “*Making is Connecting*”, enfatizando o processo criativo e o prazer associado ao ato de criar. O autor aborda o termo artesanato, que diz respeito ao trabalho meticuloso de um ceramista ou uma nova forma de produzir os seus produtos. Do ponto de vista de Richard Sennett (2009), presente no livro “*The Craftsman*”, o termo *craft* engloba uma coesão entre corpo e mente, visto que há uma interligação entre ação, pensamento e sentimento.

Gauntlett (2011) destaca a visão de John Ruskin, o qual reconhecia a importância da imaginação que atribuía liberdade ao indivíduo para criar, acreditando na colaboração. William Morris também defendia a criatividade no trabalho e que o sujeito devia sentir prazer.

De acordo com Gauntlett, existem cinco princípios essenciais que orientam a reflexão acerca da criatividade. O autor acredita que o processo criativo é bastante relevante, salientando a atividade criativa do quotidiano e o prazer de produzir:

“Everyday creativity refers to a process which brings together at least one active human mind, and the material or digital world, in the activity of making something which is novel in that context, and is a process which evokes a feeling of joy.”
(Gauntlett, 2011:76)

Deste modo, o processo imaginativo é reconhecido quer se trate de bloguistas, criadores de vídeos para Youtube, entusiastas de Lego, jardineiros, os quais se envolvem na sua atividade porque esta lhes dá prazer.

Segundo o autor, as pessoas gostam de criar e partilhar coisas, quer isto aconteça no mundo online ou offline, sem esperar recompensas. O principal motivo é a necessidade de contribuir para a construção da sociedade e conectar-se com os outros, participando de forma ativa neste processo. O indivíduo deseja comunicar as suas ideias e ser reconhecido sobretudo nas comunidades online. Verificamos que atualmente existem plataformas tais como Youtube, Facebook, blogues, entre outras, que facilitam a exposição de ideias e partilha de criações. Desta forma, estas técnicas de comunicação permitem que o indivíduo se conecte, interaja e colabore com os outros.

Gauntlett (2011) refere a visão do investigador Richard Layard (2006), o qual realizou um estudo que comprova a relevância da qualidade das relações para se atingir a felicidade. Layard utilizou informação do World Values Survey, que engloba 90,000 pessoas em 46 países, questionando-os sobre a sua felicidade. Os resultados do estudo mostram que quando existe a separação de um cônjuge, a felicidade sofre um impacto quatro vezes superior ao da perda de um terço do rendimento da família.

“...Married people are healthier and live longer....We need other people, and we need to be needed. Increasingly, research confirms the dominating importance of love.” (Richard Layard, 2006:66)

A partilha de ideias, a comunicação e a colaboração entre elementos de uma comunidade adquire uma grande importância visto que permite o aumento da auto-estima e da felicidade, particularmente quando efetuadas através de plataformas online. A felicidade surge, segundo Chris Anderson (2009), da possibilidade do indivíduo contribuir de forma criativa e de ser reconhecido pelo que cria, sendo que isto despoletou uma explosão de produção na Web. O

artista Ólafur Arnalds (2011) afirma no documentário “PressPausePlay” que as pessoas lhe enviam vídeos para as suas músicas, tiram fotografias e criam quadros, atribuindo-lhes um título de uma música que consideram ser especial. Arnalds pensou que podiam fazer isto nas duas direções, visto que é possível que ele e os seus fãs trabalhem juntos colaborativamente. “Por isso fiz este projeto no qual incentivo as pessoas a fazerem arte e música, submeterem para mim e serem carregados com o projeto, e talvez inspirar o que eu estava a fazer”, argumenta o artista.

Do ponto de vista de Moby (2011), defendido no documentário “PressPausePlay”, “agora muitos músicos estão motivados a perceber como estar no palco e conetar-se com a audiência. Agora a conexão tem de ser mais genuína e mais humana.” Segundo a artista Lykke Li (2011), “num espetáculo existe um sentimento de conexão e de conservar na memória aquele momento para sempre.”

De acordo com Gauntlett (2011), a ligação entre a sociedade e os indivíduos é realizada através das atividades criativas, as quais proporcionam uma conexão entre eles e permite que criem o seu material criativo em vez de possuírem apenas produtos industriais. Desta forma, o autor acredita na ideia *do-it-yourself*. Gauntlett considera que a Web 2.0 é semelhante a um loteamento criativo, dado que existe colaboração num espaço partilhado por vários indivíduos:

“...Web 2.0 is like a collective allotment. Instead of individuals tending their own gardens, they come together to work collaboratively in a shared space.” (Gauntlett, 2011:5)

Lawrence Lessig (2008) argumenta que os indivíduos que trabalham num espaço colaborativo acreditam na relevância da sua produção conjunta. Deste modo, o resultado desta participação é fundamental, adquirindo maior importância do que aquela que possuía antes de integrarem esse espaço.

Gauntlett (2011) refere que o sujeito tem uma profunda necessidade de criar a sua marca no mundo e alterá-lo. Para tal utiliza as ferramentas para a convivialidade, sendo que Illich (1973) destaca na sua obra “*Tools for Conviviality*” que estas ferramentas são essenciais para estimular a criatividade e atribuir autonomia ao indivíduo. O termo *convivialidade* significa o contrário de produtividade industrial.

Do ponto de vista de Illich, as ferramentas para a convivialidade permitem que o ser humano contribua com a sua visão. Assim sendo, podemos considerar que as ferramentas Web 2.0 são ferramentas para a convivialidade, visto que são gratuitas, fáceis de utilizar, facilitam a expressão criativa e possibilitam ter uma voz ativa. Assim sendo, estas ferramentas funcionam como suporte da cultura participativa e criadora.

Gauntlett (2011) salienta que as ferramentas Web 2.0 devem estar disponíveis, incentivar a criatividade e possuir plataformas através das quais seja possível expressar ideias, participar e modificar o mundo. O autor defende que “criar é conectar”, afirmando que cada vez mais existirá uma conexão entre indivíduos no sentido de modificarem a realidade, verificando-se uma maior ligação com o material produzido. Futuramente, as pessoas tenderão a participar ativamente enquanto criadores, explorando e colaborando entre si no intuito de encontrar soluções ao nível educativo e político. Gauntlett (2011) argumenta que a sociedade se torna mais forte quando temos a capacidade de observar a criatividade diária e agimos colaborativamente no mundo, defendendo que o facto de se criar algo é recompensador.

“...Making is connecting suggests that society is stronger, and kinder, when we take time to listen to the voices around us, when we pay attention to the diverse stories presented through the everyday creativity of our fellow human beings, and when we engage helpfully in the world.” (Gauntlett, 2011:227)

3.3. REMIX

Kirby Ferguson (2012) refere na quarta parte da série “Everything is a Remix” que a evolução humana resulta do processo “copiar, transformar e combinar”. Segundo o autor, a cultura desenvolve-se do mesmo modo, visto que as capacidades e as ideias sofrem o mesmo processo. Assim sendo, a evolução social consiste em “copiar, transformar e combinar”, dado que é deste modo que criamos. Ferguson defende que “as novas ideias evoluem das antigas”, apresentando exemplos de trabalhos e músicas onde se verifica a existência de remix. Destaca a ideia que as pessoas comportam-se de formas distintas quando copiam um trabalho e quando vêem uma ideia sua copiada. O autor salienta que desde sempre as ideias foram livres, verificando-se cópias e trabalhos construídos a partir de criações de Rembrandt, Shakespeare e Gutenberg.

As tecnologias digitais facilitaram a apropriação de trabalhos existentes para que fossem criados produtos novos através da técnica do remix. Conforme Pereira e Hecksher (2007:9), o remix é considerado “uma apropriação de ícones e signos da cultura massiva, para usos muito específicos e contextualizados, dentro das dinâmicas de comunicação do ciberespaço.” Do ponto de vista de Lawrence Lessig (2008), pretende-se produzir algo novo através da utilização da técnica do remix.

Walter Benjamin (1936) abordou pontos relevantes no seu ensaio “A Obra de Arte na Era da sua Reprodutibilidade Técnica”, salientando que o facto de a reprodução em série ser possível conduziria à perda da aura da obra de arte. Relativamente ao uso do remix, esta engloba questões relacionadas com a autoria, uma vez que é atribuído um novo sentido ao produto resultante de obras combinadas, possuindo uma nova autoria. Verifica-se que quem produz a partir do remix não tem em consideração questões relacionadas com os direitos de autor. Cascais e Miranda (2006:21) destacam o pensamento de Foucault e referem que “o nome de autor não é um nome próprio como qualquer outro, mas antes um instrumento de classificação de textos e um protocolo de relação entre eles ou de diferenciação face a outros.” Deste modo, a assinatura de um autor no seu produto é relevante. Nos casos em que um produto é criado a partir do remix, verifica-se a perda da autoria original das obras utilizadas nesse processo de combinação.

O conceito de remix foi associado a contestações ligadas ao Copyright e à legislação de propriedade intelectual. Com base na lei do Copyright, tanto o remix de música como o remix digital constituíram objetos de ações de punição. A prática de remix foi alvo de reação jurídica, o que despoletou uma resposta por parte da oposição, a qual considera a existência de restrições com um nível inadmissível contra a utilização pública do material cultural. Segundo Colin Lankshear e Michele Knobel (2007) no artigo “Digital Remix: The Art and Craft of Endless Hybridization”, a técnica do remix conduziu a uma resposta relativamente aos acordos de direitos de autor já existentes, sendo que Lessig (2004) abordou esta questão, apontando para a necessidade de estabelecer uma Creative Commons.¹⁷

Lessig (2008) argumenta que as pessoas começaram a exprimir-se através de música, imagens ou vídeo graças à Internet e às tecnologias digitais. O autor enfatiza que este material é facilmente partilhado devido à rede digital gratuita. Paiva (2008) acentua a relevância do

¹⁷ <http://creativecommons.org>

Youtube enquanto espaço onde o sujeito contribui com a construção e disponibilização de produtos. No intuito de salientar a importância da tecnologia, Hawkins (2004) afirma que assim que o som digital começou a ser visto como uma regra, eram aplicadas técnicas de mistura recorrendo a diversos dispositivos de hardware ou software.

Lessig (2008) destaca a cultura “Read/Write” (“RW”) de Sousa, o qual refere que os cidadãos “lêem” a sua cultura escutando-a ou lendo representações, receando que esta fosse substituída pela cultura “Read/Only” (“RO”) que se caracteriza pelo baixo desempenho e simples consumo. A cultura “Read/Write” (“RW”) exalta o remix como forma de produzir algo novo, sendo que nos *media* remisturados se verifica a interligação e sobreposição de texto, imagem, vídeo, originando o trabalho criativo.

“The mix produces the new creative work – the “remix”.” (Lessig, 2008:69)

O remix proporciona a criação de outras formas de arte visto que são remisturados diversos elementos tais como novos sons, imagens e vídeos. Lessig (2008) apresenta a visão do realizador Johan Söderberg (2007)¹⁸, o qual afirmou que atualmente é possível “fazer [video remix] quase gratuitamente no teu próprio computador”. De facto, existem cada vez mais pessoas a criar deste modo. Segundo Söderberg, o artista remistura “pedaços de cultura encontrados no seu armário digital” no intuito de os conectar e criar algo apelativo e interessante.

Do ponto de vista de Lessig (2008), o remix resulta da combinação de diversos elementos da cultura “Read/Only” (“RO”), sendo uma colagem dos mesmos na qual se aproveita o seu significado para criar algo original. O autor argumenta que é dentro de uma comunidade de remixers que o remix acontece, sendo que essa comunidade pode englobar o mundo inteiro nesta era digital. Apresenta o caso dos vídeos de música anime, em que se gravam séries anime e se coloca uma música conhecida, destacando a existência de imensas crianças envolvidas na cultura do remix que já tiveram experiências com jogos interativos. Lessig (2008) salienta o pensamento de Mimi Ito, que aponta o remix enquanto tática que estimula e tem como base o interesse da aprendizagem. Desta forma, as crianças aprendem mais rapidamente quando nutrem interesse e paixão pelo assunto abordado.

¹⁸ Entrevista realizada por telefone a Johan Söderberg em 15 de Fevereiro de 2007.

O remix não é algo novo, segundo Lessig (2008), porém é novidade a facilidade com que o produto resultante desta técnica é partilhado, incentivando à participação. No remix de *media* acontece algo que sempre fizemos quando conversamos, visto que incorporamos, remisturamos e citamos o que outras pessoas dizem. Este método estava de certa forma omitido, porém atualmente as tecnologias digitais potenciaram um maior alcance do discurso. Do ponto de vista do autor, as ferramentas que permitem expressão ideias e emoções podem ser utilizadas por um maior número de pessoas. Deste modo, tal como refere o autor, o remix é um processo de construção da cultura visto que acontece de cada vez que lemos e criticamos. O remix é algo intrínseco à cultura, segundo Lessig (2005), visto que um produto é criado pela mistura de ideias com um determinado significado, e posteriormente este é apropriado e remisturado com outros elementos no intuito de produzir um novo produto.

SEGUNDA PARTE

4. ESTUDO DE CASO – GOOGLE SKETCHUP 8

4.1. METODOLOGIA

Para abordar este tema, a metodologia consistiu em identificar e recolher ferramentas Web 2.0, sendo elaborada uma lista inicial (ver Anexo 1 no cd-rom). Dessa lista, foi selecionada a ferramenta Web 2.0 Google SketchUp 8 para análise. As razões para essa escolha foram porque era uma ferramenta que, à partida, se enquadrava no que pretendíamos estudar, ou seja, pelo facto de ser um programa “intuitivo, divertido e grátis para qualquer pessoa usar”¹⁹ e que permitia modelar quase tudo o que o utilizador imaginasse, mesmo sem experiência. O objectivo do software Google SketchUp 8 é possibilitar “a modelação 3D a todos”²⁰ apresentando um interface simples, sendo que em poucos minutos de utilização é possível extrudir desenhos 2D para modelos 3D e “tornar-se perito em todas as opções da barra de ferramentas”. Segundo John Bacus, gestor do produto, o Google SketchUp 8 foi criado com o intuito de “ser uma ferramenta que qualquer pessoa no mundo pode aprender a utilizar”²¹. Bacus aconselha a utilização do SketchUp na resolução de um problema 3D, referindo que o mesmo contém todas as ferramentas de modelação, “sem restrições de tamanho do arquivo, qualidade de renderização ou performance”²². Assim sendo, este software simplifica o desenho 3D e pode ser facilmente “utilizado por qualquer pessoa com o desejo de sonhar, desenhar e comunicar em 3D”²³, permitindo criar algo que só profissionais experientes conseguem. Esta ferramenta possibilita “construir modelos a partir do zero ou fazer download”²⁴ do que o utilizador necessitar, destacando-se por “possuir tutoriais em video, uma vasta central de ajuda e uma

¹⁹ <http://www.sketchup.com/intl/pt-BR/product/gsu.html>

²⁰ <http://www.ibm.com/developerworks/opensource/library/os-eclipse-sketchup1/>

²¹ <http://sketchupdate.blogspot.pt/2009/08/coming-soon-in-google-sketchup.html>

²² <http://sketchupdate.blogspot.pt/2009/08/coming-soon-in-google-sketchup.html>

²³ <http://kpaccio.wikispaces.com/file/view/GSUUsersGuide-WIN.pdf>

²⁴ <http://www.sketchup.com/intl/pt-BR/product/gsu.html>

comunidade mundial de usuários”, traduzindo-se na facilidade já referida de “qualquer pessoa poder criar modelos em 3D” ²⁵.

Depois da escolha realizada procedemos a um estudo comparativo desta ferramenta com outras ferramentas profissionais da área. Para isso criámos uma lista de ferramentas 3D profissionais (ver Anexo 2). A metodologia comparativa iria permitir-nos compreender como se distingue a ferramenta Web 2.0 das ferramentas profissionais, assim verificar se se trata de uma ferramenta que possamos classificar como tecnologia criativa.

David Gauntlett (2011) cita Illich para definir as novas ferramentas Web 2.0 como “ferramentas de convivialidade”, ou seja, ferramentas de expressão criativa que oferecem a cada indivíduo a oportunidade de enriquecer o mundo com a sua visão.

“Tools are intrinsic to social relationships. An individual relates himself in action to his society through the use of tools that he actively masters, or by which he is passively acted upon. To the degree that he masters his tools, he can invest the world with his meaning; to the degree that he is mastered by his tools, the shape of the tool determines his own self-image. Convivial tools are those which give each person who uses them the greatest opportunity to enrich the environment with the fruits of his or her vision. Industrial tools deny this possibility to those who use them and they allow their designers to determine the meaning and expectations of others.” (Illich, 1973:21)

As ferramentas para a convivialidade “permitem que o utilizador se expresse através da ação”, (Illich, 1973:22). Não são necessárias competências de base para as utilizar, apenas vontade e motivação. Deste modo, e seguindo Gauntlett consideramos as ferramentas Web 2.0 como “ferramentas de convivialidade” visto que estas incentivam a criatividade e conferem autonomia ao utilizador para contribuir com a sua visão.

“A convivial society should be designed to allow all it's members the most autonomous action by means of tools least controlled by others. People feel joy, as opposed to mere pleasure, to the extent that their activities are creative, while the

²⁵ <http://www.sketchup.com/intl/pt-BR/product/gsu.html>

growth of tools beyond a certain point increases regimentation, dependence, exploitation, and impotence.” (Illich, 1973:20)

Desta forma, entendemos que o conceito de “ferramentas de convivialidade” vai de encontro à visão de Nelson Zagalo e Pedro Branco (2012:5), apresentada no volume 22 da revista *Comunicação e Sociedade*²⁶, os quais referem que “Desde os primórdios da humanidade que o Homem desenvolve ferramentas de suporte à expressividade: a tinta, objetos para esculpir, ou objetos de produção sonora, por exemplo”. Os autores consideram que “essas e outras tecnologias de suporte à expressividade” são designadas de “tecnologias criativas”, as quais “sempre foram a base para a comunicação humana, para sustentar a auto-realização, para elevar a auto-estima, para aumentar os laços comunitários, e assim criar uma sociedade melhor.” (Zagalo & Branco, 2012:5).

Segundo Zagalo e Branco (2012:5), “As novas tecnologias criativas estão a criar o terreno para o próximo grande movimento cultural dando voz aos utilizadores para expressar sentimentos, ideias e visões, transformando e dando forma a tudo o que a imaginação pode gerar”. Os autores salientam ainda que os vários “futuros tecnológicos” serão contributo dos “utilizadores finais”, os quais irão “projetar, construir e partilhar os seus próprios mundos” (Zagalo & Branco, 2012:5).

Seguindo esta abordagem das tecnologias Web 2.0, analisámos a ferramenta Web 2.0, Google SketchUp 8, no sentido de compreender, se a ferramenta se enquadraria no âmbito das “tecnologias criativas”. Para analisar a ferramenta selecionada, seguimos o trabalho de Zagalo & Branco (2012) e definimos as seguintes hipóteses que poderiam demonstrar se existe uma base sólida de “tecnologia criativa” por detrás do Google SketchUp 8:

1. O Google SketchUp 8 possui conhecimento embebido.
2. O Google SketchUp 8 diferencia-se das ferramentas profissionais e apresentando inovação na facilidade de utilização.
3. O Google SketchUp 8 permite que o utilizador sinta prazer no processo de criação.

²⁶ <http://www.lasics.uminho.pt/ojs/index.php/comsoc/article/view/1270/1212>

4. O Google SketchUp 8 permite que o utilizador contribua com a sua visão para o mundo.
5. O Google SketchUp 8 permite que o utilizador partilhe as suas criações.
6. O Google SketchUp 8 permite que os utilizadores colaborem em processos de criação.
7. O Google SketchUp 8 oferece poder ao utilizador para que este possa criar a sua marca no mundo, e ser um participante ativo.

1. O Google SketchUp 8 possui conhecimento embebido.

Para definirmos esta hipótese, baseamo-nos no que foi referido na 1ª Parte, no capítulo das Tecnologias Criativas. Lehrer (2012) salienta o pensamento de Steve Jobs, o qual afirmou que a criatividade é simplesmente a conexão de diferentes ideias, defendendo que a inovação resulta da combinação de material já existente.

Deste modo, pretendemos demonstrar esta primeira hipótese, de que o Google SketchUp 8, possui conhecimento embebido, uma vez que a ferramenta trabalha com camadas de interpretação das ações do utilizador, assim como permite que se utilizem modelos criados por outros indivíduos. Quando criamos algo no Google SketchUp 8 nunca criamos do zero, existe uma base a partir da qual se cria. As ações de desenho, são interpretadas pela ferramenta, como que se se tratasse de um filtro que identifica o que o utilizador pretende, e desse modo iniciasse a auto-construção do que o utilizador pretende. Isto é, à medida que vamos arrastando o rato dentro do espaço de trabalho, podemos ver os objectos surgir e auto-construir-se, de forma muito mais complexa e evoluída, do que em qualquer outra ferramenta 3d. A formulação desta hipótese é relevante no sentido que o garante, da possibilidade de ser utilizada por pessoas sem competências específicas na produção de 3d, para poderem criar e ser autónomos na expressão de novas ideias.

2. O Google SketchUp 8 diferencia-se das ferramentas profissionais e apresentando inovação na facilidade de utilização.

Esta hipótese foi formulada tendo em consideração o capítulo das Tecnologias Criativas da 1ª Parte, no qual referimos que Linkner (2011) considera a imaginação e originalidade fundamentais para vencer no mundo dos negócios. Nesse sentido a inovação da ferramenta Google SketchUp 8 em termos de negócio, foi o avanço que trouxe ao mercado de ferramentas 3D em termos de facilidade de uso. Google SketchUp 8 ao nível da usabilidade destaca-se

completamente das ferramentas ditas profissionais. Esta hipótese é importante na medida em que, ao comprovar-se que a ferramenta realiza avanços significativos no campo usabilidade, podemos garantir que mais pessoas, e essencialmente não-profissionais, poderão utilizar a ferramenta.

3. O Google SketchUp 8 permite que o utilizador sinta prazer no processo de criação.

Para a definição da hipótese “O Google SketchUp 8 permite que o utilizador sinta prazer no processo de criação”, tivemos em consideração o que referimos na 1ª Parte, no capítulo das Tecnologias Criativas, no qual destacamos que o aumento da satisfação e auto-estima é provocado pela partilha, colaboração e comunicação entre indivíduos. É relevante considerar a visão de Chris Anderson (2009), o qual salienta que no caso criativo, a felicidade, surge da possibilidade do sujeito dar o seu contributo e obter reconhecimento pela sua criação. Baseamos também no posicionamento de Gauntlett (2011), o qual reflete acerca da criatividade, valorizando o processo criativo e destacando a atividade criativa do quotidiano, bem como o prazer de produzir.

“Everyday creativity refers to a process which brings together at least one active human mind, and the material or digital world, in the activity of making something which is novel in that context, and is a process which evokes a feeling of joy.”
(Gauntlett, 2011:76)

Gauntlett (2011) destaca ainda a visão de John Ruskin, o qual reconhecia a importância da imaginação que atribuía liberdade ao indivíduo para criar, acreditando na colaboração. William Morris era também defensor da criatividade no trabalho, salientando que o sujeito devia sentir prazer.

Deste modo, é importante analisarmos se a utilização do programa Google SketchUp 8 contribui para que o utilizador sinta prazer em criar e sinta satisfação em criar projetos criativos. Ou seja, se essa ferramenta contribui para a felicidade do utilizador enquanto criador.

4. O Google SketchUp 8 permite que o utilizador contribua com a sua visão para o mundo.

A hipótese foi formulada tendo em consideração o que abordamos no capítulo das Tecnologias Criativas da 1ª Parte. Deste modo, salientamos o ponto de vista de Linkner (2011), o qual defende que existem sete regras principais para manter a cultura criativa: promover a paixão; celebrar ideias; manter a autonomia; incentivar a coragem; avançar quando uma ideia falha e correr riscos; pensar pequeno; maximizar a diversidade. Relativamente à regra que consiste em manter a autonomia, o autor refere que a criatividade é um ato de auto-expressão, visto que as pessoas que têm as suas ideias estão mais aptas a produzir algo com valor. A autonomia permite a manutenção da cultura criativa. Deste modo, pretendemos analisar se a ferramenta Google SketchUp 8 oferece ao utilizador a possibilidade de se auto-expressar, de criar novos mundos e transformar a realidade, de contribuir com a sua visão, mantendo a sua autonomia. Ao comprovarmos esta hipótese, estaremos a fundamentar que esta ferramenta é uma “tecnologia de suporte à expressividade” (Zagalo & Branco, 2012:5), ou seja, que é uma tecnologia criativa.

5. O Google SketchUp 8 permite que o utilizador partilhe as suas criações.

Para a definição da hipótese “O Google SketchUp 8 permite que o utilizador partilhe as suas criações”, baseamo-nos em Linkner (2011), o qual defende na sua obra *“Disciplined Dreaming”* que a criatividade deve ser vista como um músculo que precisa de ser exercitado para que a capacidade criativa se desenvolva. Conforme dizem os estudos do professor Clayton Christensen da Havard Business School, 80% da criatividade é aprendida. Linkner (2011) refere que os investigadores concluíram que existem cinco competências que destacam os inovadores mais talentosos: associar, questionar, observar, experimentar e cruzamento de ideias. O cruzamento de ideias consiste em encontrar ideias de diversas pessoas no sentido de expandir a visão que temos e buscar novas soluções. Assim sendo, ao definirmos esta hipótese pretendemos verificar se a utilização da ferramenta Google SketchUp 8 permite o cruzamento de ideias, ou seja, a partilha de criações no intuito de encontrar novas soluções e visões. Se comprovarmos esta hipótese, provamos que estamos diante de uma tecnologia criativa, uma vez que consideramos tecnologia criativa aquela tecnologia que serve de suporte à expressividade, que dá voz aos utilizadores para expressarem a sua visão e partilharem “os seus próprios mundos”, segundo Zagalo e Branco (2012:5).

6. O Google SketchUp 8 permite que os utilizadores colaborem em processos de criação.

A hipótese “O Google SketchUp 8 permite que os utilizadores colaborem em processos de criação” foi definida considerando a visão de Gauntlett (2011), o qual refere que as atividades criativas permitem que exista uma ligação entre a sociedade e os indivíduos, contribuindo para a conexão entre eles e para a criação do seu material criativo. Uma vez que Gauntlett (2011) considera que a Web 2.0 é semelhante a um loteamento criativo, sendo que existe colaboração num espaço partilhado por vários indivíduos, queremos analisar se a ferramenta Web 2.0 Google SketchUp 8 possibilita a existência de colaboração entre os utilizadores na criação de novas ideias.

“...Web 2.0 is like a collective allotment. Instead of individuals tending their own gardens, they come together to work collaboratively in a shared space.” (Gauntlett, 2011:5)

Gauntlett (2011) defende que quando agimos de forma colaborativa e observamos a criatividade diária, a sociedade se torna mais forte. Assim sendo, a definição desta hipótese prende-se com a necessidade de analisar se a ferramenta Google SketchUp 8 permite que os indivíduos trabalhem colaborativamente.

“...Making is connecting suggests that society is stronger, and kinder, when we take time to listen to the voices around us, when we pay attention to the diverse stories presented through the everyday creativity of our fellow human beings, and when we engage helpfully in the world.” (Gauntlett, 2011:227)

7. O Google SketchUp 8 oferece poder ao utilizador para que este possa criar a sua marca no mundo, e ser um participante ativo.

Para definir esta hipótese, baseamo-nos na visão de Gauntlett (2011), o qual afirma que o indivíduo sente necessidade de criar a sua marca no mundo e modificá-lo. Assim sendo, ele utiliza as ferramentas para a convivialidade, conforme refere Illich (1973), as quais são fundamentais para o estímulo da criatividade e para a autonomia do sujeito. Segundo Illich

(1973), as ferramentas para a convivialidade permitem que o indivíduo contribua com a sua visão. Deste modo, as ferramentas Web 2.0 podem ser consideradas ferramentas para a convivialidade pois facilitam a expressão criativa e oferecem a possibilidade de ser um participante ativo. A definição desta hipótese é relevante dado que pretendemos saber se a ferramenta Web 2.0 Google SketchUp 8 confere poder ao indivíduo para participar ativamente na construção do mundo, e de que forma ele utiliza esta ferramenta para ter voz ativa.

A comprovarem-se estas hipóteses, fundamenta-se o facto de que estamos perante uma tecnologia criativa. Além disso, poderemos perceber como os utilizadores utilizam esta tecnologia de comunicação no sentido de criar e participar na construção de novas ideias. Partindo do princípio que o utilizador usa a Web 2.0 para colaborar com outros utilizadores num espaço partilhado que é a Internet, sendo que David Gauntlett (2011) argumenta que a Web 2.0 não é mais do que um “loteamento criativo”.

4.2. INTRODUÇÃO AO GOOGLE SKETCHUP 8

4.2.1. O que é o Google SketchUp 8

A ferramenta Google SketchUp 8 foi criada no intuito de ser utilizada gratuitamente por qualquer pessoa, mesmo que esta não tenha conhecimentos na área do 3D, visto que é de fácil aprendizagem.²⁷

O Google SketchUp 8 apresenta-se como um software bastante intuitivo que possui ferramentas para desenhar, permitindo a criação de modelos tridimensionais. Este programa é utilizado por diversos profissionais tais como arquitetos, engenheiros, produtores de filmes, criadores de jogos, visto que possibilita criar um esboço, um “sketch”, uma ideia, de uma forma mais simples do que noutros programas semelhantes. Assim sendo, é possível desenhar projetos de interiores, criar móveis, modelar elementos para implantar numa localização específica no Google Earth, conceber animações para partilhar através no Youtube. É possível construir modelos de raiz ou fazer download de elementos 3D já existentes, sendo que existe um armazém 3D do Google através do qual as pessoas partilham o que criam.²⁸

²⁷ <http://sketchupdate.blogspot.pt/2009/08/coming-soon-in-google-sketchup.html>

²⁸ <http://www.sketchup.com/intl/pt-BR/product/gsu.html>

Ao longo dos anos, têm sido desenvolvidos estudos acerca do software Google SketchUp. Para Fleron (2009), o Google SketchUp é “um dos softwares dinâmicos de geometria” mais “poderoso e sofisticado”. Foi desenvolvido em 2000 pela Last Software, sendo adquirido em 2006 pela Google, sendo depois lançado em licença gratuita. Veli Toptas, Serkan Çelik e E. Tugce Karaca (2012) destacam a relevância desta ferramenta na Educação, referindo que o facto de ser grátis permite que as escolas tenham acesso livre a este software tão poderoso, sendo também possível que os estudantes o utilizem em casa, quer seja em PC ou Mac. Salientam também que “a ferramenta oferece conexões ativas, substantivas, curriculares e apropriadas da matemática à arte, arquitetura, engenharia, planeamento regional, negócio da construção, design gráfico, animação, gráficos, e muitas outras áreas. Portanto, oferece oportunidades fantásticas para colaboração entre estudantes, professores, e profissionais” (Toptas, Çelik e Karaca, 2012:129). Para Fleron (2009:14) o Google SketchUp é uma “ferramenta poderosa, flexível e robusta e terá um impacto a longo prazo sobre a tecnologia no ensino da geometria.”.

4.2.2. Menu principal do Google SketchUp 8

Após fazer o download gratuito e instalar o software Google SketchUp 8, abre-se um novo documento e pode-se verificar que este possui um menu bastante simples constituído por uma barra com as principais ferramentas de desenho, conforme podemos ver nas imagens 1 e 2.

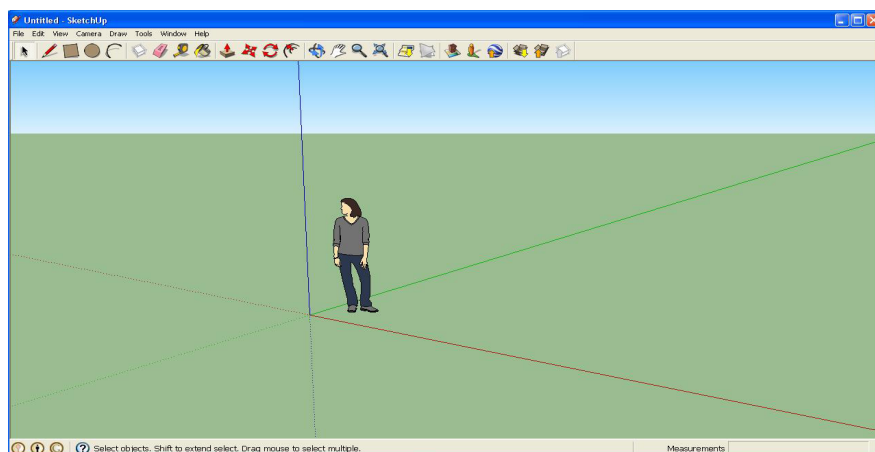


Imagem 1 – Ambiente de trabalho do software Google SketchUp 8.



Imagem 2 – Menu principal do software Google SketchUp 8.

Na imagem 2 referente ao menu principal, é possível visualizar as seguintes ferramentas:

- Ferramenta de seleção.
- Ferramenta para desenhar linhas.
- Ferramenta para desenhar uma face rectangular ou quadrangular.
- Ferramenta para desenhar círculos.
- Ferramenta para desenhar arcos.
- Ferramenta para criar componentes.
- Ferramenta para apagar elementos.
- Ferramenta de medição.
- Ferramenta para atribuição de cor/textura.
- Ferramenta para extrusão.
- Ferramenta para mover/copiar elementos.
- Ferramenta para rotação.
- Ferramenta de offset.
- Ferramenta para mudar a perspectiva/órbita.
- Ferramenta para navegar na área de trabalho.
- Ferramenta de zoom in/zoom out.
- Ferramenta que permite executar o zoom de forma a mostrar todos os elementos que se encontram da área de trabalho.
- Ferramenta para adicionar uma localização e visualizar o modelo no Google Earth.
- Ferramenta “toggle terrain”.
- Ferramenta que direciona para o 3D Warehouse/Google building maker.
- Ferramenta que permite aplicar texturas fotográficas do Street View e adicionar pormenores ao modelo, após este estar geograficamente colocado.
- Ferramenta para visualizar o modelo no Google Earth.
- Ferramenta para obter modelos 3D.
- Ferramenta para partilhar modelos 3D.

A simplicidade deste menu permite que qualquer utilizador sem conhecimentos na área do 3D possa desenhar um esboço com facilidade, abrangendo as pessoas nas suas criações do quotidiano, como também os profissionais que trabalham ligados à área. O software está disponível na versão gratuita Google SketchUp e na versão profissional SketchUp PRO, cuja diferença principal reside na exportação de modelos 3D para diversas extensões, tais como DXF, 3DS, OBJ, DWG, VRML e XSI, de acordo com João Bento (2011).

4.2.3. Google SketchUp 8 e 3ds Max

Ao comparar o menu do software Google SketchUp 8 com o do programa 3ds Max da Autodesk, é possível constatar que o primeiro se destaca pela simplicidade, sendo que o segundo apresenta uma maior complexidade, visto que é mais completo e abrange uma grande quantidade de ferramentas, tal como podemos verificar na imagem 3.

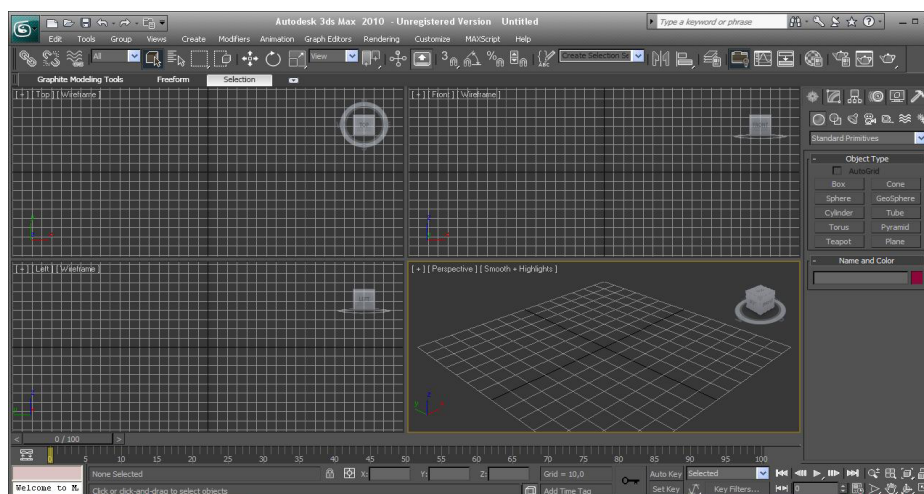


Imagem 3 – Ambiente de trabalho do programa Autodesk 3ds Max.

Conforme João Bento (2011:20) refere na sua tese *“Desenvolvimento e avaliação de um ambiente de aprendizagem 3D”*, o “3ds Max da Autodesk é considerado um software de referência no domínio 3D por designers, arquitetos e engenheiros”. Deste modo, o 3ds Max “é um programa de modelação tridimensional que permite criar animação, modelação, iluminação, vídeo VRML (Virtual Reality Modeling Language), efeitos visuais 3D e renderização de imagens.”

Segundo Bento (2011), o programa permite importar e exportar em várias extensões, tais como 3DS, FBX, DXF, OBJ, JPEG, PSD, TIFF, PNG, GIF, BMP, Collada, HDR, AI, XSI, EXR, VRML.

A construção de modelos no Google SketchUp 8 é bastante simples e intuitiva, visto que selecionando a segunda ferramenta do menu que possui a forma de lápis, é possível desenhar arestas e faces.²⁹ Deste modo, basta unir as arestas para se criar uma face, como se pode visualizar na imagem 4.

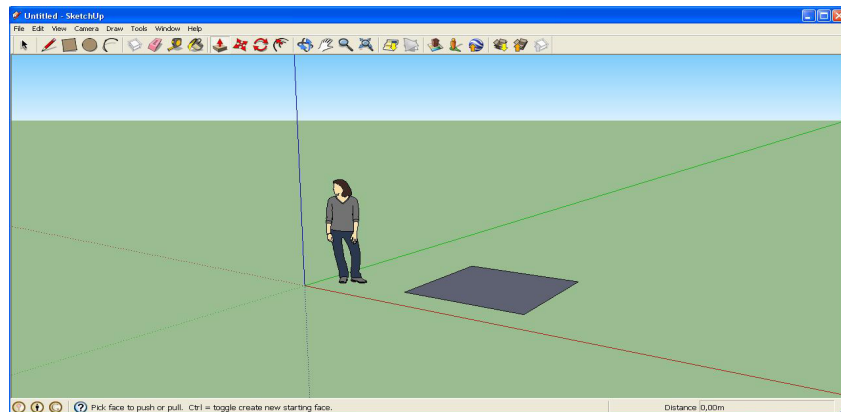


Imagem 4 – Construção de uma face no Google SketchUp 8.

A décima ferramenta que surge no menu, com a forma de um paralelepípedo e que tem uma seta vermelha em cima, permite fazer a extrusão de uma superfície plana, transformando-a numa forma tridimensional. Um simples clique permite que a extrusão da forma comece, sendo que puxando a face facilmente se obtém um paralelepípedo, como podemos visualizar na imagem 5. Assim sendo, para obtermos uma forma tridimensional no Google SketchUp 8, basta simplesmente desenhar a forma e utilizar a ferramenta para a extrudir, tal como podemos verificar nas imagens 6 e 7.

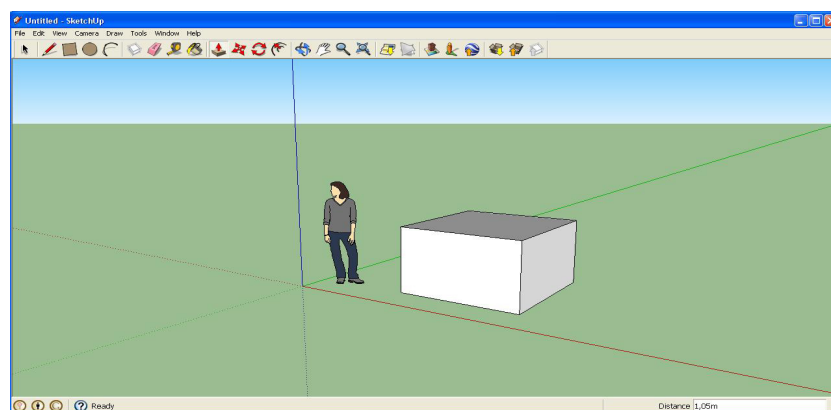


Imagem 5 – Construção de uma forma tridimensional no Google SketchUp 8.

²⁹ <http://www.sketchup.com/intl/pt-BR/product/features.html>

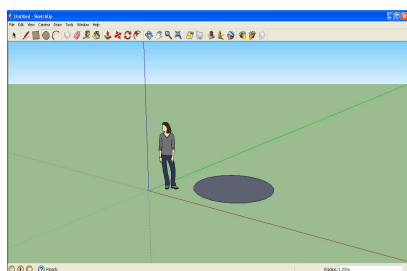


Imagem 6 – Desenho de um círculo.

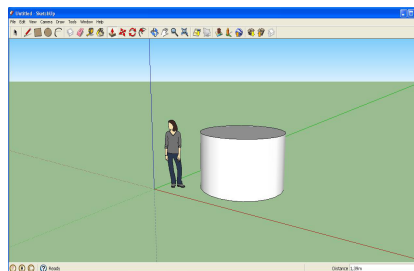


Imagem 7 – Construção de um cilindro.

O ambiente de trabalho do programa 3ds Max é constituído pelas quatro vistas do objeto 3D, sendo possível seleccionar no menu o tipo de objeto que queremos desenhar. Posteriormente, cria-se a forma da base, larga-se o botão do mouse para a extrudir e clica-se novamente quando obtivermos altura desejada, conforme a imagem 8. Outro modo de se criar objetos tridimensionais consiste na seleção de “Object Type” no menu à direita, na introdução das características do objeto a desenhar na “Keyboard Entry” e clicar em “Create”.

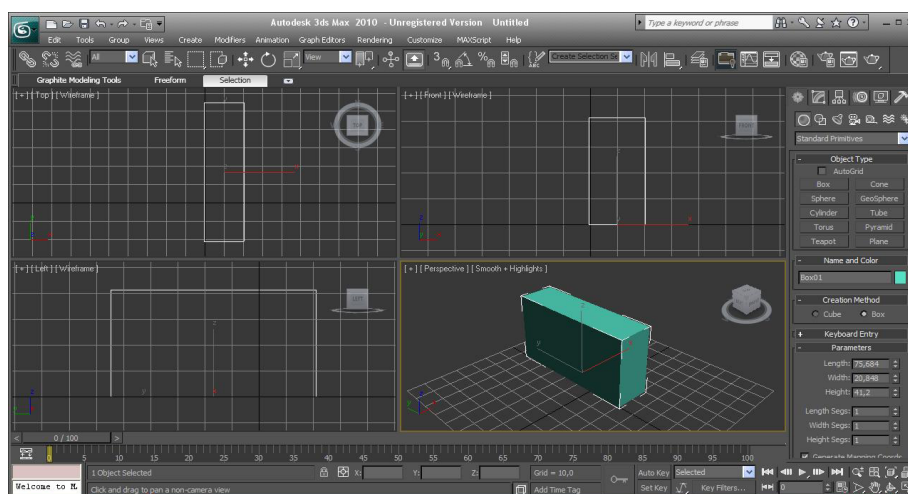


Imagem 8 – Construção de um objeto tridimensional no programa Autodesk 3ds Max.

O 3ds Max apresenta um menu que se divide em diversos sub-menus, abrangendo formas simples, diversos tipos de iluminação e câmaras, *timeline* para animação, possibilidade de colocação de texturas, sendo que possui um editor de materiais através do qual se pode aceder a um conjunto de texturas, tal como se pode visualizar na imagem 9.

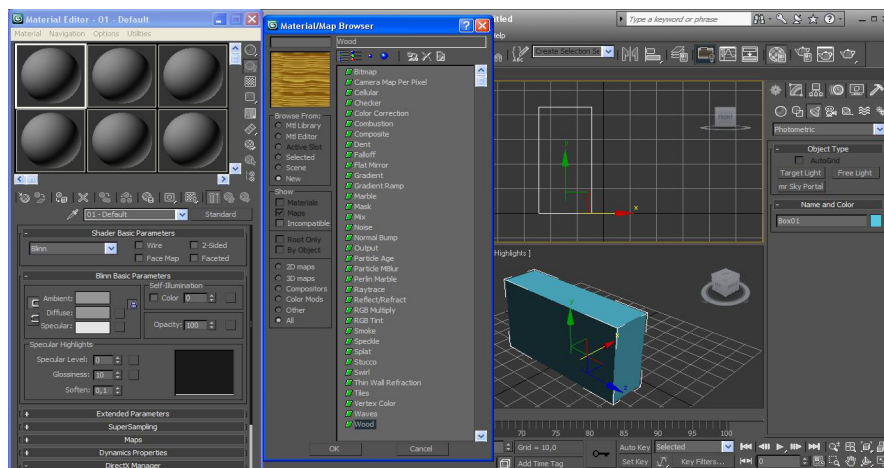


Imagem 9 – Menu para seleção de texturas embestado no programa Autodesk 3ds Max.

O software Google SketchUp 8 também apresenta um editor de materiais, mas bastante mais simples, sendo que basta clicar no “paint bucket” visível no menu para que surjam cores e várias possibilidades de texturas a aplicar nos objetos criados, conforme a imagem 10.

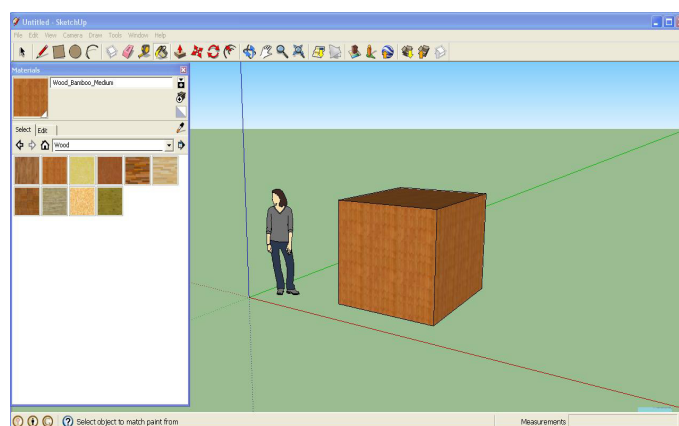


Imagem 10 – Editor de materiais do Google Sketchup 8.

Para além de possuir texturas que ajudam o utilizador na criação dos seus desenhos 3D, o Google SketchUp 8 possui uma biblioteca 3D online, denominada “3D Warehouse”, através da qual é possível obter modelos tridimensionais de todo o tipo de objetos que desejarmos adicionar ao nosso desenho, selecionando “Get model”, conforme a imagem 11.

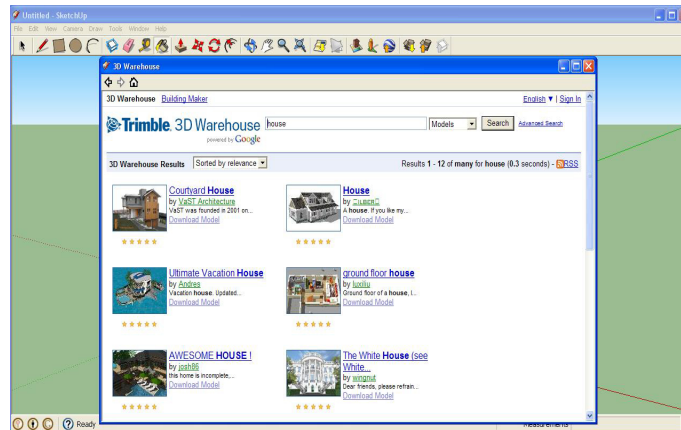


Imagem 11 – 3D Warehouse do Google SketchUp 8 que permite obter modelos 3D.

Para além disso, é possível partilhar os modelos que criamos através da opção “Share model”. Fléron (2009) salienta que “...qualquer modelo na 3D Warehouse do Google, e qualquer modelo que construa no Google Sketchup, pode ser facilmente importado para o Google Earth para que possa ser visto na sua glória tridimensional no seu ambiente real”, tal como podemos visualizar na imagem 12.



Imagem 12 – Modelo do Google SketchUp do AT&T Park em São Francisco.³⁰

Segundo Vanessa Suzuki (2010:61) no seu estudo sobre “*Características para Colaboração, Elaboração e Edição em Ambientes Virtuais de Aprendizagem em Arquitetura e Design*”, através do recurso “Procure no Armazém 3D no seletor de componentes”, o SketchUp “permite o acesso e *download* de outros modelos disponíveis na *web*. Além disso, possibilita carregar componentes no *Armazém 3D* ou ainda adicionar os modelos à coleção de outros usuários”. Vanessa Suzuki concorda com a visão de Carvalho e Fonseca (2007), os quais defendem que o SketchUp é fácil de interagir, apresentando-se mais amigável que o AutoCAD. Surge como um software caracterizado pelo *free hand*, no qual o traçado não é tão duro e a legibilidade do desenho é melhor.

³⁰ <http://support.google.com/earth/bin/answer.py?hl=pt-BR&answer=148133>

4.3. ANÁLISE DAS HIPÓTESES

4.3.1. O Google SketchUp 8 possui conhecimento embebido?

Ao abrirmos o programa Google SketchUp 8, surge uma imagem que explica algumas ferramentas principais, através das quais qualquer utilizador pode criar facilmente uma forma tridimensional, conforme a imagem 13. Assim sendo, após criarmos uma face com a ferramenta line, ou escolhermos a ferramenta para desenhar uma face rectangular ou quadrangular, basta seleccionarmos a ferramenta push/pull para extrudir a face e a transformarmos num objeto 3D. O objeto vai-se auto-construindo à medida que arrastamos o rato, o que não acontece com outras ferramentas.

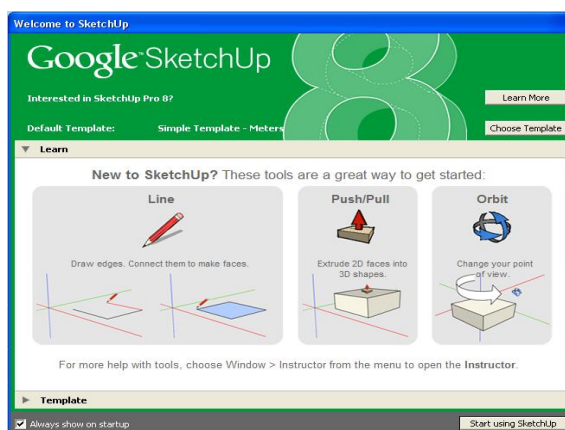


Imagem 13 – Imagem de abertura do programa Google SketchUp 8.

Tal como analisamos no ponto 4.2.3. “Google SketchUp 8 e 3ds Max”, no programa 3ds Max podemos criar objetos tridimensionais seleccionando “Object Type” no menu à direita, colocando na “Keyboard Entry” as características do objeto e clicando em “Create”. Outro modo de criarmos objetos 3D consiste na seleção do objeto no menu. Após criarmos a base, largamos o botão do rato para efetuar a extrusão e clicamos quando o objeto tiver a altura pretendida, conforme a imagem 8. Ou seja, temos de criar a base e extrudi-la num processo contínuo, enquanto que no Google SketchUp 8 o processo torna-se mais simples sendo que o objeto se auto-constrói quando arrastamos o rato, partindo de uma face, tal como é visível na imagem 14. Desta forma, podemos dizer que existe conhecimento embebido no Google SketchUp 8.

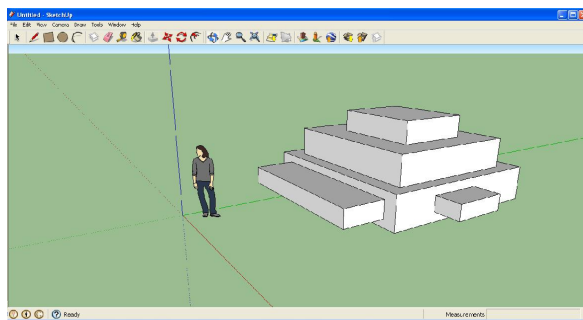


Imagem 14 – Construção de um objeto 3D no programa Google SketchUp 8.

Por sua vez, o programa cinema 4D apresenta um menu no qual é possível seleccionar o que pretendemos desenhar, abrangendo formas básicas como o cubo, a esfera, o cone, o cilindro. Após escolhermos a forma, colocamos as dimensões do objecto no campo “Object Properties”, no menu que surge no canto inferior direito, conforme a imagem 15. Deste modo, podemos verificar que o Google SketchUp 8 apresenta algo que as ferramentas analisadas não possuem, destacando-se das restantes pela possibilidade de auto-construção do objeto de forma simples, contendo portanto conhecimento embebido.

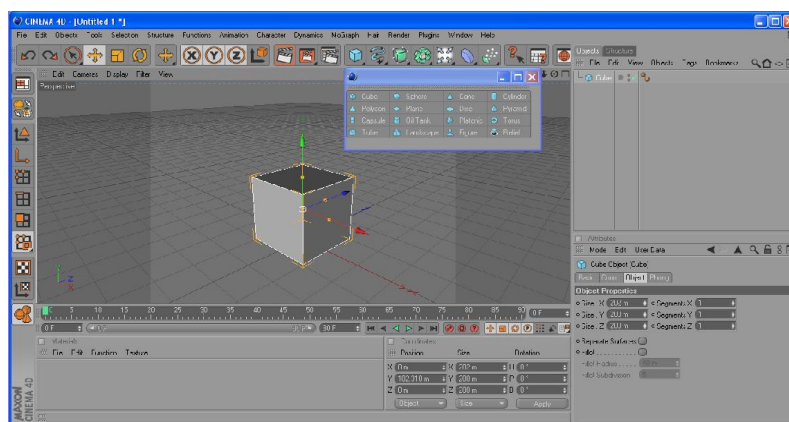


Imagem 15 – Construção de um objeto tridimensional no programa Cinema 4D.

Verificamos que o Google SketchUp 8 possui conhecimento embebido também pelo facto de existir material incorporado e modelos criados por outros indivíduos na ferramenta. O SketchUp apresenta um editor de materiais que contém diversas texturas a aplicar nos objetos desenhados, sendo que basta clicar no “paint bucket” para obter texturas de madeira, pedra, vegetação, entre outras, conforme a imagem 10. Relativamente aos modelos criados por outros indivíduos, o Google SketchUp 8 possui a biblioteca online “3D Warehouse”, bastando seleccionar

a opção “Get model” e aceder a uma diversidade de conteúdos pré-elaborados por outros para adicionarmos ao nosso desenho, de acordo com a imagem 11. As ferramentas existentes no menu principal que redirecionam automaticamente o utilizador para a obtenção de modelos 3D, para partilhar modelos 3D criados e para a implementação de modelos no Google Earth, tornam o Google SketchUp 8 bastante simples e permitem afirmar que possui conhecimento embebido, sendo que nunca criamos algo do zero mas existe uma base a partir da qual se cria.

4.3.2. O Google SketchUp 8 diferencia-se das ferramentas profissionais, apresentando inovação na facilidade de utilização.

Podemos afirmar que o Google SketchUp 8 é uma ferramenta inovadora no sentido em que se destaca da panóplia de ferramentas profissionais da área 3D, sendo que possui um conceito diferente das restantes, distinguindo-se por características como a simplicidade, usabilidade e facilidade que permitem que o utilizador produza rapidamente algo em 3D. Conforme já foi referido no ponto 4.2.2. “Menu principal do Google SketchUp 8”, o Google SketchUp 8 é disponibilizado gratuitamente e apresenta um menu bastante simples e intuitivo, que engloba as principais ferramentas de desenho, como é possível visualizar na imagem 2.

Deste modo, verificamos que o ambiente de trabalho do SketchUp é constituído pelos eixos x, y e z, sendo que o utilizador visualiza o desenho em 3D à medida que o cria, de acordo com a imagem 16. No ponto 4.2.2. “Menu principal do Google SketchUp 8” foram descritas as ferramentas principais constituintes do menu, englobando ferramentas de desenho de linhas, formas, extrusão, atribuição de texturas, zoom, partilha de modelos. Estas ferramentas encontram-se dispostas num menu que se destaca pela sua usabilidade, sendo que a sua facilidade de utilização permite que qualquer utilizador que não tenha conhecimentos na área de 3D possa desenhar.

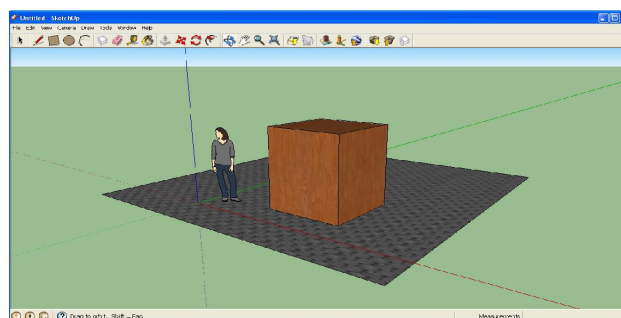


Imagem 16 – Ambiente de trabalho do Google SketchUp 8.

O Google SketchUp 8 apresenta a particularidade de permitir mover uma aresta ou um vértice do objeto tridimensional de um modo muito simples, através da seleção da ferramenta “move” e da sua colocação sobre o elemento a mover, permitindo alterar facilmente as formas do desenho, como podemos visualizar nas imagens 17 e 18.

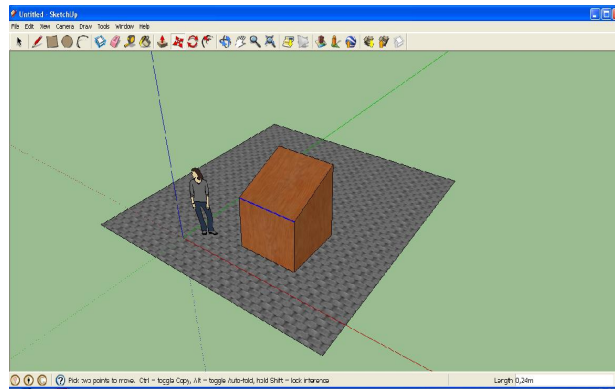


Imagem 17 – Seleção de aresta a mover no Google SketchUp 8.

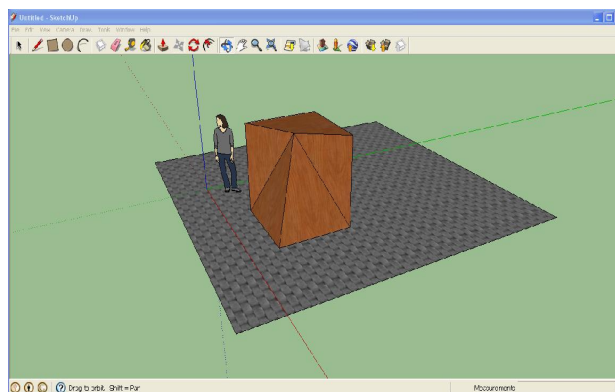


Imagem 18 – Seleção de vértice a mover no Google SketchUp 8.

Se compararmos o menu do Google SketchUp 8 com os menus dos programas 3ds Max e Cinema 4D, constatamos que o primeiro se diferencia pelo acesso fácil às principais ferramentas e permite a criação rápida de um objeto tridimensional, enquanto que os menus dos programas Cinema 4D e 3ds Max são mais complexos visto que abrangem quatro perspectivas do objeto tridimensional desenhado, submenus com opções para a criação de animações, para além de uma grande diversidade de efeitos a serem aplicados, como é possível visualizar nas imagens 19 e 20. Deste modo, os programas Cinema 4D e 3ds Max são menos intuitivos e exigem mais conhecimentos por parte do utilizador, visto que o grau de complexidade é maior.

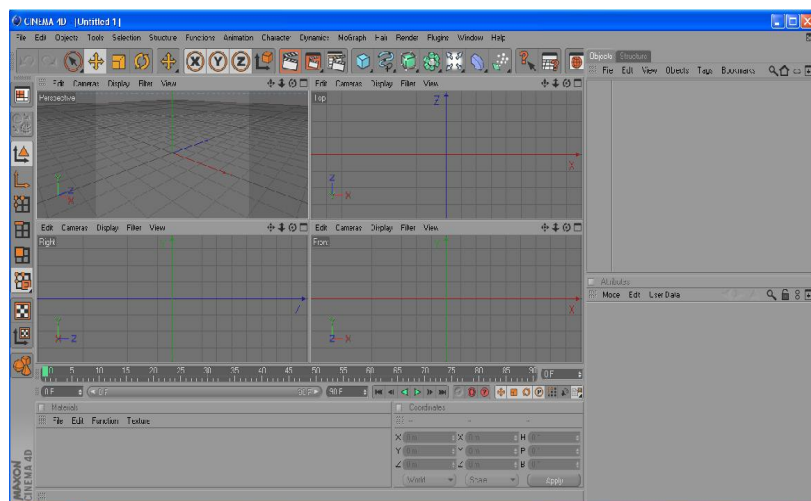


Imagem 19 – Ambiente de trabalho do programa Cinema 4D.

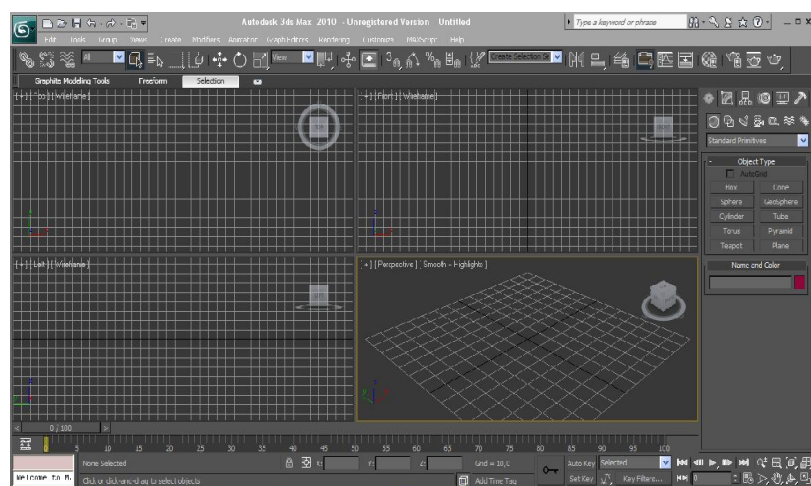


Imagem 20 – Ambiente de trabalho do programa 3ds Max.

O programa Google SketchUp 8 é também inovador na medida em que permite a integração de modelos no Google Earth e possibilita aceder a objetos disponíveis na biblioteca 3D Warehouse de forma gratuita. Para além disso, diferencia-se pela “qualidade da apresentação” e pela “capacidade de trocar dados entre vários programas do segmento CAD”, destacando-se pela “rapidez e facilidade na criação de objetos e estudos volumétricos”³¹.

Assim sendo, é possível capturar mapas do Google Earth para que sejam desenvolvidos modelos tridimensionais no SketchUp, existindo deste modo uma referência espacial. Posteriormente, o utilizador pode colocar os modelos no Google Earth com o objetivo de os visualizar no seu contexto. Existem diversos utilizadores em todo o mundo que colaboram no sentido de colocar

³¹ <http://www.livrosketchup.com.br/>

modelos tridimensionais com referências espaciais no 3D Warehouse³². A captura de mapas do Google Earth é muito simples, bastando abrir o SketchUp e selecionar a ferramenta do menu “Get Current View”, conforme a imagem 21.



Imagem 21 – Seleção da ferramenta “Get Current View” para captura de mapa do Google Earth.³³

Esta captura engloba um mapa plano e um mapa do terreno, sendo que podemos selecionar o que pretendemos nas layers. O menu apresenta ainda a opção “Toggle Terrain” se escolhermos o mapa com variação topográfica, como podemos visualizar na imagem 22.

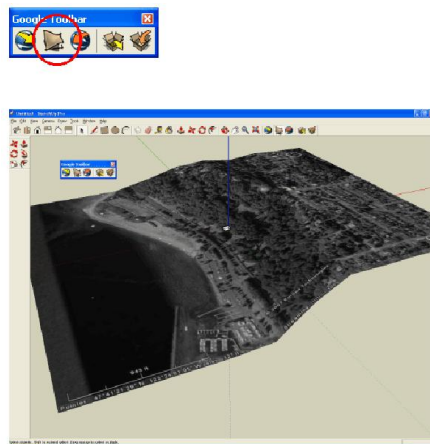


Imagem 22 – Seleção da ferramenta “Toggle Terrain” para conferir variação topográfica.³⁴

Após desenharmos o modelo tridimensional no SketchUp e aplicarmos as cores e texturas, conforme a imagem 23, selecionamos a ferramenta “Place Model” no menu para o posicionarmos no Google Earth, de acordo com a imagem 24.

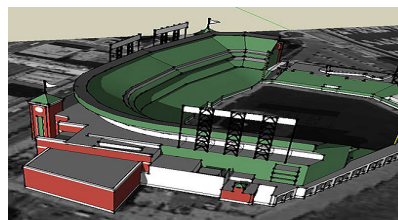


Imagem 23 – Desenho de modelo tridimensional no SketchUp.

³² http://www.arch.virginia.edu/computing/training/online/faculty/stiles/pages/sketchup%20new/sketchup_google_earth.html

³³ http://www.arch.virginia.edu/computing/training/online/faculty/stiles/pages/sketchup%20new/sketchup_google_earth.html

³⁴ http://www.arch.virginia.edu/computing/training/online/faculty/stiles/pages/sketchup%20new/sketchup_google_earth.html



Imagem 24 – Seleção da ferramenta “Place Model” para colocar o modelo no Google Earth.³⁵

Tal como referimos anteriormente, o facto do programa Google SketchUp 8 permitir o acesso gratuito aos objetos disponíveis na 3D Warehouse destaca-o dos restantes programas. Para acedermos à 3D Warehouse e obtermos modelos desenhados por outros indivíduos, basta seleccionar a ferramenta “Get Models”, conforme as imagens 25 e 11.



Imagem 25 – Seleção da ferramenta “Get Models” para aceder à 3D Warehouse.³⁶

4.3.3. O Google SketchUp 8 permite que o utilizador sinta prazer no processo de criação.

O Google SketchUp 8 é considerado um software de sucesso entre crianças com autismo, visto que segundo a revista *Newsweek* tem vindo a ajudar autistas no desenvolvimento de habilidades que se podem revelar úteis no caso destes entrarem no mercado de trabalho.³⁷ Desta forma, “o programa permitiria que pessoas com autismo expressassem suas ideias de forma visual”, auxiliando crianças com problemas ao nível da comunicação falada ou escrita, constituindo uma ferramenta que os autistas gostam de utilizar. Uma vez que grande parte dos autistas se destacam pelos pensamentos visuais, o programa SketchUp seria uma mais-valia no sentido de os ajudar a comunicar. De acordo com a revista, os autistas possuem “índices elevados em testes de noções espaciais”. Assim sendo, devido às dificuldades na comunicação, os autistas interagem com objetos na maior parte do tempo, originando “um desenvolvimento intenso da parte visual do cérebro”. Conforme a revista *Newsweek*, esta característica encontra-se bastante

³⁵ http://www.arch.virginia.edu/computing/training/online/faculty/stiles/pages/sketchup%20new/sketchup_google_earth.html

³⁶ http://www.arch.virginia.edu/computing/training/online/faculty/stiles/pages/sketchup%20new/sketchup_google_earth.html

³⁷ <http://www.thedailybeast.com/newsweek/2009/01/16/kids-with-autism-love-this-software.html>

acentuada, sendo que os autistas seriam capazes de reproduzir uma cidade de forma perfeita após caminhar pelas ruas durante pouco tempo, conforme as imagens 26 e 27.

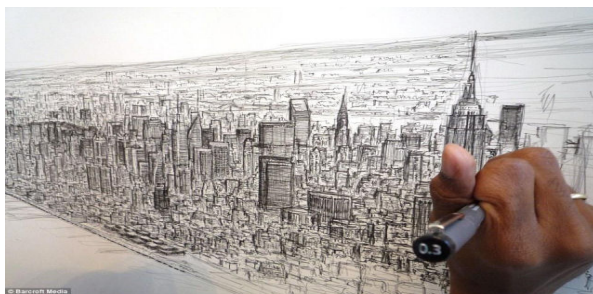


Imagem 26 – O autista Stephen Wiltshire desenhou Nova York depois de um passeio de 20 minutos.³⁸

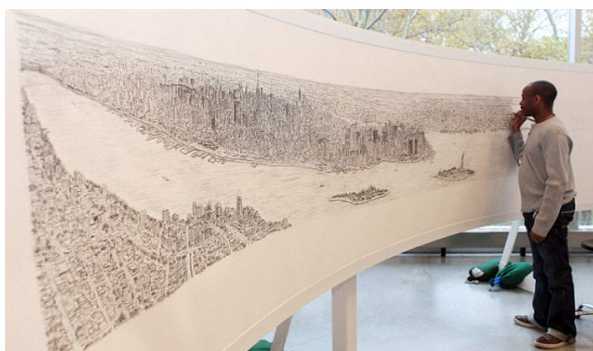


Imagem 27 – O autista Stephen Wiltshire recebeu a Ordem do Império Britânico em 2006, pelo seu trabalho artístico, permitindo-lhe abrir a sua galeria na Sala Real da Ópera de Londres.³⁹

Anja Kintsch, assistente em tecnologia da Boulder Valley School District, refere que pensou que teria sido um desenhista profissional a produzir, depois de ver uma criança a desenhar. “A facilidade visual dos autistas teria encontrado uma afinidade tão grande com o software, que a Google, em parceria com instituições educacionais, criou o Project Spectrum. O projecto buscava, de acordo com a *Newsweek*, inserir de forma gratuita o programa nas escolas especializadas dos Estados Unidos.” Anja Kintsch trabalha com estudantes que possuem várias deficiências. Kintsch é a autora do manual intitulado “Google’s Sketchup Software and Individual with Autism Spectrum Disorders: The Project Spectrum of Ideas for Teachers and Parrents”⁴⁰, no qual afirma que o SketchUp está a ser “bem utilizado por todos, desde os gigantes da indústria de criação de arranha-céus e estádios de futebol, a miúdos de escolas primárias que utilizam o SketchUp para aprender acerca das formas. Está também a ser utilizado com sucesso por autistas com distúrbios ao nível do espectro.” Estes indivíduos apresentam dificuldades na

³⁸ <http://www.mdig.com.br/index.php?itemid=8307>

³⁹ <http://www.mdig.com.br/index.php?itemid=8307>

⁴⁰ <http://ebookbrowse.com/project-spectrum-manual-pdf-d183336253>

escrita e nas interações sociais, interessando-se pelas ciências, matemáticas e computadores. O desenho e a construção constituem as formas de transmitirem o seu conhecimento, o que explica porque gostam de utilizar o programa SketchUp.

A autora acredita que o SketchUp oferece a possibilidade destes se expressarem, constituindo uma “alternativa à escrita”. Assim sendo, dada a facilidade de utilização do SketchUp, este “é uma possível ferramenta vocacional” e um modo de interagir de forma virtual “com ambientes novos e desafiadores antes de os enfrentar pessoalmente.” O manual foi criado por Kintsch no intuito de auxiliar pais e professores que trabalham com crianças autistas com distúrbios ao nível do espectro, a utilizar criativamente o SketchUp através de uma lista de exercícios a realizar. Deste modo, as atividades criativas permitem que seja estabelecida uma relação entre os indivíduos e a sociedade, visto que os integra e conecta, tal como Gauntlett (2011) defende.

O programa Google SketchUp 8 é bastante utilizado por arquitetos, designers, engenheiros, oferecendo a possibilidade a outros utilizadores para criarem rapidamente modelos tridimensionais visto que se destaca pela sua simplicidade e usabilidade. Deste modo, os utilizadores contribuem de forma criativa com os seus projetos, sendo que isso lhes traz prazer em criar e satisfação, o que corresponde à visão de Chris Anderson (2009) que defende, no caso criativo, que a felicidade surge da possibilidade do indivíduo contribuir e ser reconhecido pela sua criação. Neste sentido salientamos também os trabalhos de Kintsch, que demonstram o sucesso do SketchUp junto das mais variadas camadas de indivíduos, no desenvolvimento de projetos criativos, pela sua simplicidade e pelo prazer obtido com a sua utilização.

4.3.4. O Google SketchUp 8 permite que o utilizador contribua com a sua visão para o mundo.

O Google SketchUp 8 possibilita a criação de elementos, esboços e novas ideias, de um modo fácil, acessível e intuitivo, disponibilizando ferramentas simples para que qualquer utilizador possa produzir desenhos em 3D, conforme as imagens 13 e 5.

Tal como Gauntlett (2011) afirma, as ferramentas Web 2.0 devem estar acessíveis e terem a particularidade de serem convidativas à criatividade, sendo que isto se verifica no caso do Google SketchUp 8 pois está acessível a qualquer pessoa e incentiva a que o utilizador se expresse de forma criativa. Segundo Gauntlett (2011), a criatividade do quotidiano surge enquanto um processo que permite juntar o mundo digital e a mente humana no intuito de criar

algo novo, de forma a sentir prazer. Assim sendo, o SketchUp constitui uma tentativa de ajudar o indivíduo a expressar-se criativamente no seu dia-a-dia e a entrar facilmente no mundo 3D.

Bento (2011:21) refere que “É pela qualidade de imagem excepcional, que o 3D Studio Max é bastante utilizado, embora a aprendizagem deste sistema requeira algum tempo para atingir um certo grau de qualidade”. De facto, pode-se afirmar que o 3ds Max é um programa mais difícil de aprender e de utilizar no quotidiano comparativamente com o Google SketchUp 8. No entanto, para os profissionais mais experientes torna-se mais fácil usar o 3ds Max em vez do SketchUp visto que permite a renderização de imagens com uma qualidade fotográfica superior, conferindo realismo à modelação 3d, sendo que o SketchUp apresenta o problema de ser necessário instalar plugins ou outros programas para produzir as imagens.⁴¹ Existe ainda a possibilidade de importar a modelação criada no SketchUp para o 3ds Max e renderizar neste programa, conforme se pode visualizar nas imagens 28 e 29.⁴² Para além disto, o 3ds Max destaca-se ao nível da qualidade das texturas, efeitos especiais, animações, possuindo também diversos tipos de câmaras e iluminação que pode atribuir um maior realismo à imagem.

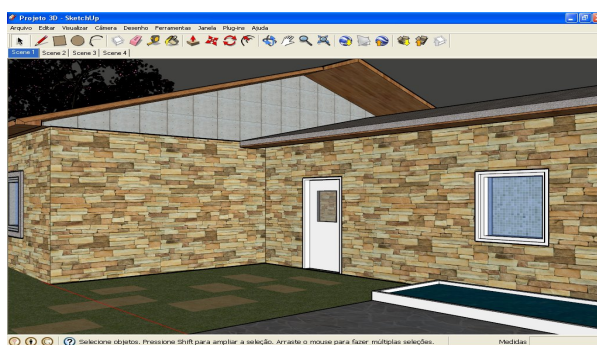


Imagem 28 – Modelo criado no Google SketchUp.

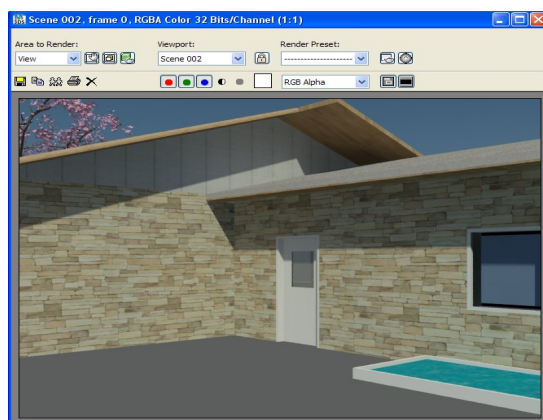


Imagem 29 – Modelo criado no Google SketchUp e renderização realizada no 3ds Max.

⁴¹ <http://communities.autodesk.com/brazil/sites/default/files/brazil/resources/Renderizar-modelagem-do-Google-SketchUp-no-Autodesk-3DS-Max.pdf>

⁴² <http://infocads.wordpress.com/2010/07/16/renderizar-modelagem-do-google-sketchup-no-autodesk-3ds-max/>

Deste modo, podemos afirmar que existe uma consequência direta entre facilidade e flexibilidade, visto que neste caso é possível verificar que quanto mais fácil é a ferramenta, menos flexível e mais rígida ela se torna. Quando possuímos experiência na área 3D, trabalhamos facilmente com um programa complexo como o 3ds Max e num programa mais acessível como o SketchUp não conseguimos fazer determinadas criações mais elaboradas, acabando por nos limitar.

Através desta análise, podemos verificar que o Google SketchUp 8 permite criar rapidamente novas ideias e soluções, modelos tridimensionais com aplicação de texturas para uma maior aproximação à realidade, tal como verificamos na imagem 28. Permite ainda que os seus modelos sejam exportados de forma a poderem ser incorporados noutros programas, como é o caso do 3ds Max, para que possamos obter uma renderização mais real. Apesar de não nos oferecer imagens com a qualidade que o 3ds Max nos oferece, o Google SketchUp 8 é uma ferramenta gratuita que possibilita que o indivíduo se expresse facilmente, apresente a sua visão, transforme a realidade e mantenha desta forma a sua autonomia. Assim sendo, podemos afirmar que esta ferramenta é uma “tecnologia de suporte à expressividade”, conforme Zagalo e Branco (2012:5).

4.3.5. O Google SketchUp 8 permite que o utilizador partilhe as suas criações.

O Google Sketchup 8 destaca-se pela sua versatilidade visto que permite que o utilizador crie desde objetos simples a uma cidade, sendo que lhe oferece a possibilidade de partilhar as suas criações. Assim, o utilizador pode disponibilizar os modelos que cria e usar modelos pré-elaborados por outros através do acesso à 3D Warehouse. Para além disso, o SketchUp permite que o utilizador coloque os seus modelos tridimensionais no Google Earth, partilhando-os com outros utilizadores.

Para acedermos à 3D Warehouse e seleccionarmos o modelo tridimensional desejado, basta escolher “Get Models”, de acordo com a imagem 25, o que torna este processo muito fácil pois esta biblioteca online encontra-se incorporada no programa. Após a abertura da 3D Warehouse conforme a imagem 11, clicamos em “download model” para que o modelo seja importado para o SketchUp, segundo a imagem 30. Desta forma, podemos usar o modelo elaborado e partilhado por outro utilizador na 3D Warehouse, e criar um novo projeto a partir deste.

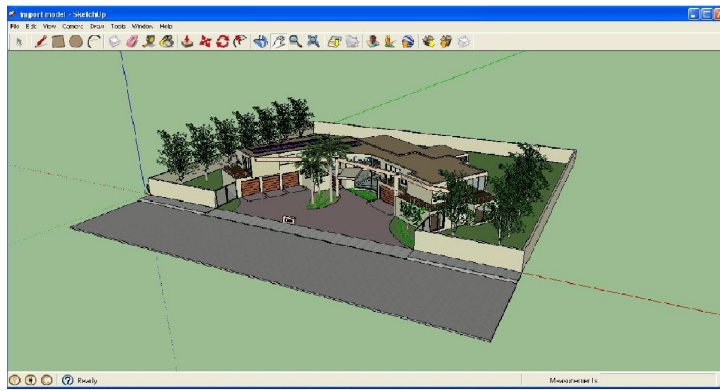


Imagem 30 – Importação de modelo da 3D Warehouse para o SketchUp.

Após criarmos o modelo tridimensional, o Google SketchUp 8 possibilita-nos partilhar a nossa criação, sendo que para tal é necessário clicar no pictograma “Share Model” conforme a imagem 31.



Imagem 31 - O segundo pictograma corresponde à opção “Share Model”.

Para fazermos upload do nosso modelo para a 3D Warehouse, é necessário que este esteja aberto no SketchUp. Posteriormente, selecionamos a opção “Share Model” do menu principal, ou também podemos optar por ir a “File > 3D Warehouse > Share Model”, surgindo uma janela que nos pede para acedermos à nossa conta Google. Após acedermos, é necessário preencher os campos com a informação solicitada, englobando o nome e descrição do modelo, bem como as palavras-chave associadas para que os outros utilizadores o encontrem na pesquisa, de acordo com a imagem 32.

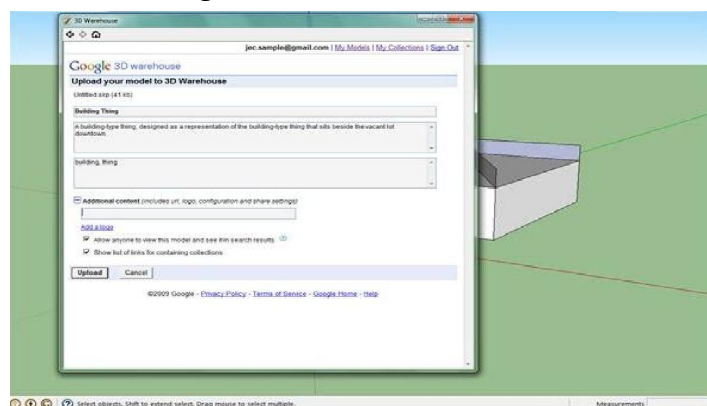


Imagem 32 – Upload de modelo criado no SketchUp.⁴³

⁴³ http://www.brighthub.com/internet/google/articles/62769.aspx#imgn_1

Completando o preenchimento do campo “Additional Content”, que abrange as restrições para a validade do modelo, clicamos na opção “Upload” para que o nosso modelo seja revisto no intuito de verificarem se está dentro dos regulamentos da Google SketchUp Warehouse⁴⁴. Uma vez validado o modelo, o utilizador contribui para o crescimento da 3D Warehouse com a partilha da sua criação.

Pela análise realizada, constata-se que o SketchUp permite o cruzamento de ideias, relevante do ponto de vista de Linkner (2011), sendo que o utilizador partilha as suas criações com outros indivíduos. O SketchUp constitui, portanto, uma tecnologia que serve de suporte à expressividade, conferindo voz ativa aos utilizadores para expressarem a sua visão e partilharem “os seus próprios mundos”, tal como defendem Zagalo e Branco (2012:5).

4.3.6. O Google SketchUp 8 permite que os utilizadores colaborem em processos de criação.

Para analisar esta hipótese, consideramos a visão de Gauntlett (2011) que afirma que as atividades criativas permitem que exista uma conexão entre a sociedade e os seres humanos. Gauntlett (2011) salienta que a Web 2.0 é semelhante a um loteamento criativo uma vez que os indivíduos se juntam num espaço partilhado com o objetivo de colaborarem, sendo que a internet constitui esse espaço. O autor destaca ainda o ponto de vista de John Ruskin, o qual acreditava na colaboração entre indivíduos e reconhecia a importância da imaginação que atribuía liberdade ao sujeito para criar.

Tal como já referimos, o Google SketchUp 8 é constituído pela biblioteca online 3D Warehouse, sendo esta a forma que os utilizadores possuem de colaborar na criação de modelos, num espaço comum que é a internet. Deste modo, o utilizador pode criar o seu modelo e adicionar ao desenho modelos pré-executados por outros existentes na 3D Warehouse, conforme as imagens 33, 34, 35 e 36.

⁴⁴ http://www.brighthub.com/internet/google/articles/62769.aspx#imgn_1

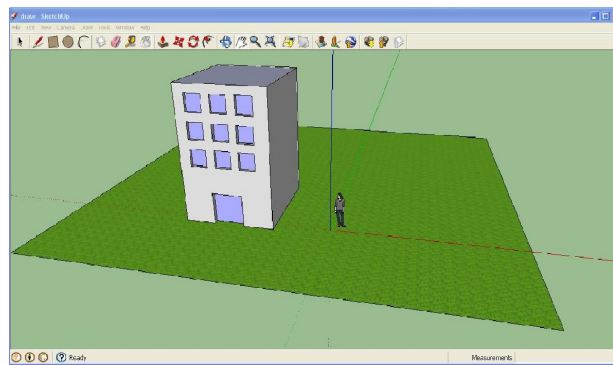


Imagem 33 – Criação de modelo tridimensional no Google SketchUp 8.

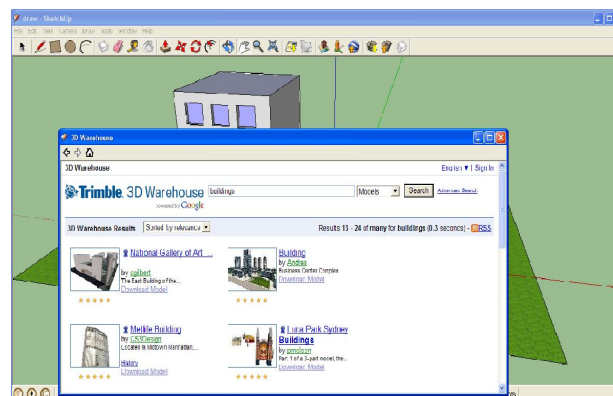


Imagem 34 – Pesquisa de modelos na 3D Warehouse para importar para o Google SketchUp 8.

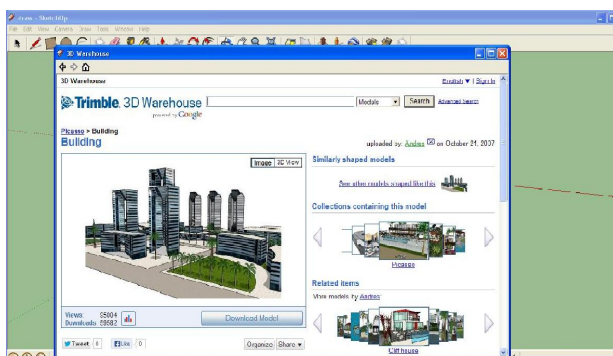


Imagem 35 – Escolha de modelo de edifícios na 3D Warehouse.

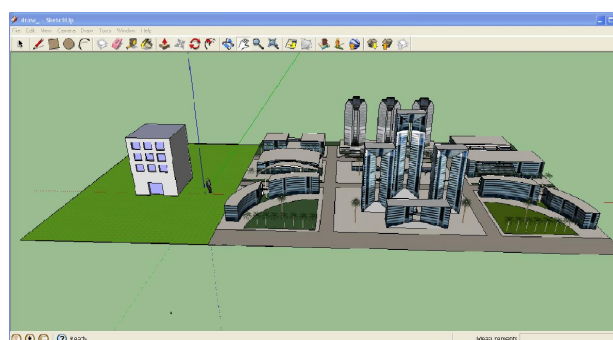


Imagem 36 – Importação do modelo de edifícios da 3D Warehouse para o SketchUp.

Estas imagens referem-se à criação de um modelo tridimensional no SketchUp, sendo que para tal acedemos à 3D Warehouse no intuito de procurar modelos de edifícios para importar para o desenho. Portanto, é possível criarmos modelos e adicionarmos modelos elaborados previamente por outros indivíduos, transformando e imaginando novas criações no intuito de nos expressarmos, de construirmos a nossa visão. Assim sendo, são criados novos modelos e ideias através da colaboração entre utilizadores.

Após construirmos o nosso desenho, podemos seleccionar a opção “Share Model” presente no menu no sentido de subtermos o modelo à apreciação da Google SketchUp Warehouse, para que possa ser adicionado à 3D Warehouse e assim outros indivíduos o utilizem nos seus projetos criativos. Se decidirmos salvar e fechar o ficheiro onde desenvolvemos o nosso modelo, sem o partilharmos, surge uma janela no SketchUp que nos questiona se pretendemos partilhar a nossa criação no 3D Warehouse, como podemos visualizar na imagem 37.

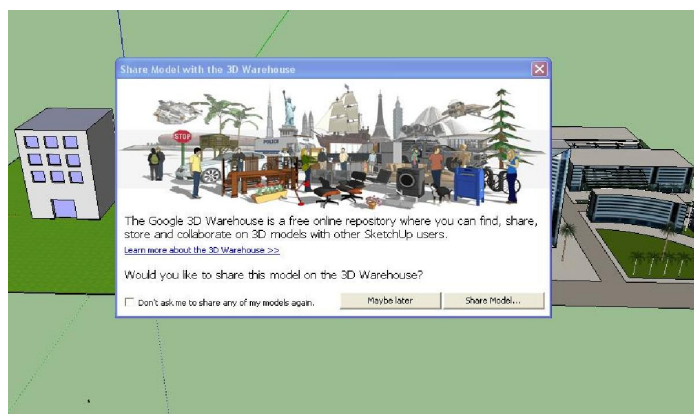


Imagem 37 – Janela do SketchUp que questiona se queremos partilhar o nosso modelo na 3D Warehouse.

Existem também diversos utilizadores por todo o mundo que trabalham colaborativamente no intuito de colocarem modelos tridimensionais com referências espaciais no 3D Warehouse.⁴⁵ Assim sendo, são capturados mapas do Google Earth que servem como referência espacial para que a partir daí sejam desenvolvidos modelos tridimensionais no SketchUp. Após conclusão do modelo, o utilizador pode colocar os modelos no Google Earth para que seja possível visualizá-los no seu contexto, de acordo com a imagem 38.

⁴⁵ http://www.arch.virginia.edu/computing/training/online/faculty/stiles/pages/sketchup%20new/sketchup_google_earth.html

A análise desta hipótese permite-nos afirmar que a ferramenta Web 2.0 Google SketchUp 8 possibilita a existência de colaboração entre os utilizadores na criação de novas ideias, através da utilização da 3D Warehouse.



Imagem 38 – Utilização de SketchUp e Google Earth.⁴⁶

4.3.7. O Google SketchUp 8 oferece poder ao utilizador para que este possa criar a sua marca no mundo, e ser um participante ativo.

Para analisar esta hipótese, atentamos para o posicionamento de Gauntlett (2011), o qual destaca a necessidade do ser humano deixar a sua marca no mundo e alterá-lo. Para tal, o indivíduo utiliza as ferramentas para a convivialidade, de acordo com Illich (1973), sendo que estas são essenciais para garantir a sua autonomia e desenvolver a sua criatividade. As ferramentas para a convivialidade oferecem ao indivíduo a possibilidade de contribuir com a sua visão, conforme Illich (1973). Desta forma, é possível dizer que o Google SketchUp 8 confere poder ao utilizador para criar a sua marca no mundo e ter voz ativa, na medida em que lhe permite expressar as suas ideias através da criação de modelos tridimensionais. Para além de possibilitar o desenho de modelos 3D, o SketchUp permite ainda a exportação posterior desses modelos para o Second Life.⁴⁷ O Second Life⁴⁷ constitui um mundo online criado pela companhia Linden Lab localizada em San Francisco, no qual os participantes criam avatares que os representam, interagindo entre si e com objetos. Este mundo virtual torna-se bastante apelativo para os utilizadores na medida em que podem ter a identidade que desejarem. Assim sendo, o Second Life é um mundo virtual onde os utilizadores comunicam, vão a eventos, assistem a

⁴⁶ http://bp0.blogger.com/_XEQbaTjzsw/SIE2N0Wq-WI/AAAAAAAAACIo/wbrsvpVGoXc/s1600-h/sketchup+with+google+earth.jpg

⁴⁷ <http://computer.howstuffworks.com/internet/social-networking/networks/second-life.htm>

concertos, fazem compras e criam objetos que enriquecem o ambiente. Para além disso, o avatar tem a possibilidade de se teletransportar e voar, algo que é impensável no mundo real. Deste modo, podemos desenhar modelos tridimensionais no Sketchup e aplicar texturas, tal como podemos visualizar nas imagens 39 e 40, sendo que estes constituem elementos que podemos exportar posteriormente para construirmos uma nova realidade no Second Life.

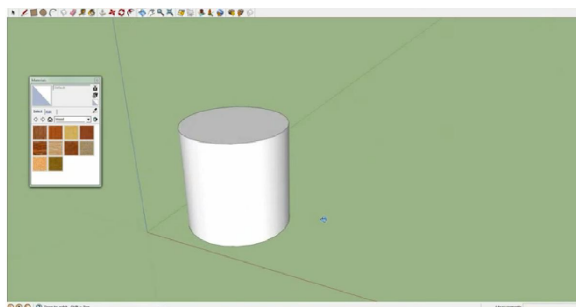


Imagem 39 – Desenho de modelo tridimensional no SketchUp.⁴⁸

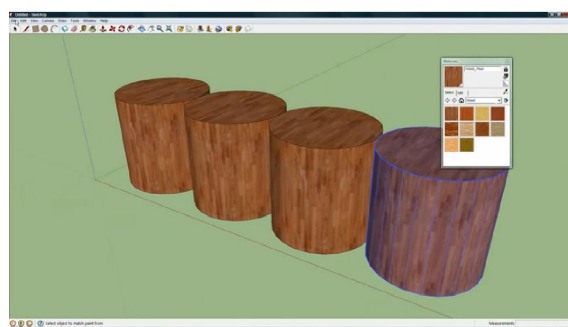


Imagem 40 – Aplicação de textura nos modelos tridimensionais criados no SketchUp.⁴⁹

Após exportarmos o modelo 3D que criamos no SketchUp, abrimos o programa Second Life e importamos esses modelos tridimensionais, conforme as imagens 41, 42 e 43.

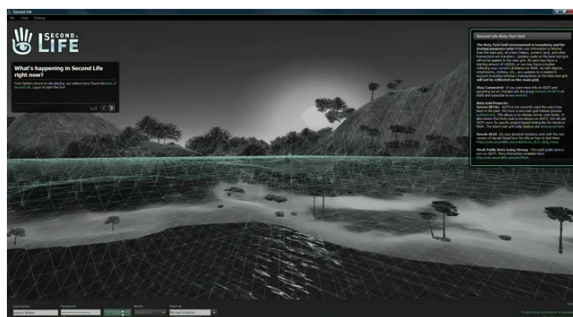


Imagem 41 – Second Life.⁵⁰

⁴⁸ <http://www.youtube.com/watch?v=HE5xOsc5Dyc>

⁴⁹ <http://www.youtube.com/watch?v=HE5xOsc5Dyc>

⁵⁰ <http://www.youtube.com/watch?v=HE5xOsc5Dyc>

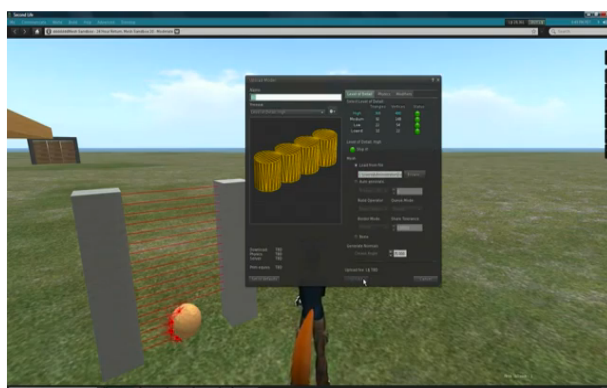


Imagem 42 – Importação dos modelos criados no SketchUp para o Second Life.⁵¹



Imagem 43 – Modelos tridimensionais criados no SketchUp e importados para o Second Life.⁵²

O facto do SketchUp possibilitar a criação de modelos tridimensionais e a exportação de modelos para o Second Life, permite-nos afirmar que esta ferramenta atribui poder ao utilizador para criar a sua marca no mundo, visto que pela sua utilização é possível que este expresse a sua visão, construa novas realidades e novos mundos virtuais.

4.4. INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS DA ANÁLISE E CONCLUSÕES

Após analisarmos as sete hipóteses definidas na metodologia, apresentamos a interpretação dos resultados dessa análise que nos permitirão afirmar se a ferramenta Google SketchUp 8 possui uma base sólida de tecnologia criativa. Para tal, é necessário atentar na definição de tecnologia criativa, sendo que engloba as “tecnologias de suporte à expressividade” segundo Zagalo e Branco (2012:5), visto que são fundamentais para “para a comunicação humana, para sustentar a auto-realização, para elevar a auto-estima, para aumentar os laços comunitários, e assim criar uma sociedade melhor.” De acordo com os autores, as novas tecnologias permitem

⁵¹ <http://www.youtube.com/watch?v=HE5xOsc5Dyc>

⁵² <http://www.youtube.com/watch?v=HE5xOsc5Dyc>

“expressar sentimentos, ideias e visões” e produzir tudo o que o indivíduo idealize na sua mente. Os autores defendem ainda que os “utilizadores finais” contribuirão para o “futuro tecnológico” com a criação dos seus projetos e a partilha dos “seus próprios mundos” (Zagalo & Branco, 2012:5).

A primeira hipótese diz respeito à análise da ferramenta Google SketchUp 8 no sentido de verificar se esta possui conhecimento embebido. Acreditamos que por permitir que o objeto se auto-construa à medida que arrastamos o rato, possibilitar o acesso a conteúdos pré-elaborados por outros e a partilha de conhecimento, o Google SketchUp 8 possui conhecimento embebido e torna a criação algo fácil, ou seja, facilita a criatividade, a expressão de ideias, emoções e sentimentos. Desta forma, esta ferramenta destaca-se das restantes por possibilitar a auto-construção do objeto de uma forma simples, pela seleção da ferramenta push/pull e arrastamento do rato, sendo que noutras ferramentas como o 3ds Max e o Cinema 4D, o processo de construção de um modelo tridimensional não é tão fácil. Para além disso, comprovamos que o Google SketchUp contém conhecimento embebido visto que existe material incorporado, nomeadamente texturas que podem ser aplicadas nos modelos, bem como modelos criados por outros indivíduos que se encontram na 3D Warehouse. A ferramenta possui ainda opções no menu que nos redirecionam automaticamente para a obtenção, partilha e implementação de modelos no Google Earth, sendo que podemos afirmar que esta ferramenta possui conhecimento embebido.

Relativamente à segunda hipótese, pretendíamos demonstrar que o Google SketchUp 8 se diferenciava das ferramentas profissionais e apresentando inovação na usabilidade. Para tal, verificámos que esta ferramenta possui um conceito distinto das restantes, destacando-se pela usabilidade, simplicidade e facilidade, visto que o menu apresenta as ferramentas principais para a rápida construção em 3D por qualquer utilizador e o ambiente de trabalho permite que o indivíduo visualize a construção do objeto. Através da comparação dos menus do SketchUp, 3ds Max e Cinema 4D, constatámos que a simplicidade da primeira ferramenta contrasta com a complexidade das outras, sendo que a primeira apresenta uma única perspetiva do objeto ao contrário das outras que possuem quatro vistas e sub-menus que aumentam o grau de complexidade na sua utilização. Verificámos também que a ferramenta Google SketchUp é inovadora visto que apresenta opções no menu que nos redirecionam para o acesso à biblioteca online 3D Warehouse, onde podemos procurar modelos gratuitos criados por outros utilizadores para usar nos nossos desenhos, bem como opções para capturarmos mapas no Google Earth,

desenvolvermos os modelos no SketchUp e os integrarmos no Google Earth. Deste modo, podemos afirmar que o Google SketchUp se diferencia das ferramentas profissionais e apresenta inovação na usabilidade.

Quanto à terceira hipótese, comprova-se que a ferramenta Google SketchUp 8 possibilita que as crianças autistas se expressem com criatividade, dada a sua facilidade visual e a afinidade que sentem com o programa, verificando-se também que o software está a ser “bem utilizado por todos, desde os gigantes da indústria de criação de arranha-céus e estádios de futebol, a miúdos de escolas primárias que utilizam o SketchUp para aprender acerca das formas”, segundo Anja Kinsch⁵³. Pela simplicidade da sua utilização, o indivíduo facilmente cria uma conexão com esta ferramenta. Deste modo, podemos afirmar que esta tecnologia serve de suporte à expressividade dos seus utilizadores, contribuindo para que o utilizador sinta prazer em criar os seus projetos e permitindo que o sujeito seja reconhecido pelos seus produtos criativos, proporcionando-lhe agrado, conforme defende Chris Anderson (2009).

Partindo da análise da quarta hipótese, acreditamos que por permitir criar esboços de uma forma simples, fácil e intuitiva, o Google SketchUp 8 constitui uma ferramenta convidativa à expressão criativa e possibilita que o utilizador contribua com a sua visão. Deste modo, esta ferramenta oferece ao indivíduo a possibilidade de criar novos mundos, mantendo a sua autonomia.

Em relação à quinta hipótese formulada, verificamos que o Google SketchUp 8 possibilita a disponibilização de modelos tridimensionais criados por um utilizador e o uso de modelos pré-elaborados por outros, sendo que podemos afirmar que esta ferramenta permite que o indivíduo partilhe as suas criações. De facto, o utilizador acede à biblioteca online 3D Warehouse para efetuar a partilha dos seus modelos, utilizando também o Google Earth. Visto que o utilizador partilha as suas criações com outros indivíduos, podemos dizer que o SketchUp possibilita o cruzamento de ideias, o qual era importante para Linkner (2011).

Atentando na análise da sexta hipótese, acreditamos que por possuir a biblioteca online 3D Warehouse constituída por modelos tridimensionais partilhados, a ferramenta Google SketchUp 8 permite que os utilizadores colaborem para criarem algo num espaço partilhado que é a internet. Desta forma, o trabalho colaborativo possibilita a criação de novos modelos a partir de outros já elaborados, originando novas ideias.

⁵³ <http://ebookbrowse.com/project-spectrum-manual-pdf-d183336253>

Relativamente à sétima hipótese, verificamos que uma vez que o utilizador consegue criar modelos 3D no Google SketchUp 8 e exportar esses elementos para o Second Life, pensamos que a ferramenta em análise oferece poder ao utilizador para criar a sua marca no mundo e ser um participante ativo, conferindo-lhe poder para criar novos mundos virtuais e modificar a realidade. Assim sendo, podemos dizer que o Google SketchUp 8 facilita a expressão criativa do indivíduo, oferecendo-lhe a possibilidade de ter voz ativa na construção do mundo e servindo de suporte para a sua expressividade.

Na generalidade podemos então dizer que as hipóteses se confirmam, fundamentando a ideia de que a ferramenta Google SketchUp 8 constitui uma tecnologia criativa, sendo uma tecnologia “de suporte à expressividade” conforme Zagalo e Branco (2012:5). De facto, o Google SketchUp 8 permite “expressar sentimentos, ideias e visões” (Zagalo & Branco, 2012:5), revelando-se essencial para a comunicação entre os seres humanos, para aumentar as ligações da comunidade, “para sustentar a auto-realização, para elevar a auto-estima”, características que definem uma tecnologia criativa segundo Zagalo e Branco (2012:5). Deste modo, é possível compreender que esta tecnologia de comunicação é utilizada com o intuito de criar e participar na construção de novas ideias, constituindo uma técnica de comunicação em rede que serve de suporte à cultura participativa e criadora.

CONCLUSÃO

A tese apresentada pretendeu demonstrar a existência de técnicas de comunicação em rede que servem de suporte à cultura participativa e criadora, sendo que estas são denominadas tecnologias criativas pois permitem criar e participar na construção de novas ideias, “expressar sentimentos, ideias e visões”, desenvolver a comunicação entre indivíduos, aumentar a auto-estima, bem como servir “de suporte” à expressividade”, de acordo com Zagalo e Branco (2012:5).

Iniciámos o trabalho realizando uma revisão bibliográfica no intuito de esclarecer conceitos relevantes, que nos permitiriam construir uma base teórica. Assim, na primeira parte foram abordadas questões relacionadas com a evolução e passagem da Web 0 para a Web 2.0, a qual originou uma explosão de produção de conteúdos online. Foram destacadas as ideias de Crook (2008) que define a Web 0 enquanto era do computador pessoal e salienta que a Web 1.0 se caracterizava pelo computador receptivo. Atentámos na visão de Anderson (2007) relativamente à criação de protocolos por Tim Berners-Lee, o inventor da World Wide Web, no intuito de facilitar a troca de ficheiros. Salientámos o ponto de vista de Crook (2008) que defende que a projeção de identidade e a coordenação social representam os princípios centrais da Web 1.5, visto que o baixo custo da internet conduziu a que os utilizadores individuais tivessem o seu website. Segundo o autor, a evolução para a Web 2.0 englobou questões relevantes como a socialização do computador pessoal, a interação social e a participação.

Nesta revisão bibliográfica foram apresentados os princípios fundamentais e as aplicações da Web 2.0 segundo O'Reilly (2005) e Anderson (2007), sendo que ambos destacam uma arquitetura de participação, visto que o sistema melhora com a utilização por parte das pessoas. Atentámos também na visão de Crook (2008) relativamente às atividades principais da Web 2.0, abordando ainda as competências essenciais das empresas Web 2.0 segundo O'Reilly (2005).

Toda esta análise foi realizada, no intuito de entender de que forma a explosão de produção de conteúdos surgiu e contribuiu para o desenvolvimento de novas tecnologias. Foram apresentados os pontos de vista de várias individualidades tais como a jornalista de música Brenda Walker, a artista Robyn, a realizadora de cinema Lena Dunham, o colorista de filmes Mike Cosola, o jornalista de música Christopher Weingarten, o artista Ólafur Arnalds, o produtor de música Nick Sansano, Moby e Seth Godin. No campo criativo, destacamos as ideias de Crook (2008) no que diz respeito às ferramentas online para produção de conteúdo digital, edição,

manipulação e partilha do processo criativo com outros utilizadores através da internet, conduzindo à criação coletiva.

De seguida, analisámos os conceitos de copyright e patente no sentido de entender se existem limites à liberdade de expressar e produzir. Referimos a Lei do Copyright e as suas alterações ao longo do tempo, destacando essencialmente as visões de Lessig (2004) e Ferguson (2012). Associado a estes conceitos, abordámos a prática de pirataria que coloca em causa os direitos do autor, o qual está protegido pela Lei do Copyright quando se publica um trabalho. Referimos o ponto de vista de Anderson (2009) que acredita que alguns artistas promovem os seus concertos, merchandising e licenças através da oferta de música online. Este conceito de pirataria foi esclarecido também pelo recurso à posição de Lessig (2004), o qual defende que o trabalho criativo tem valor e que é retirado algo de valor quando se utiliza ou constrói sobre o trabalho criativo dos outros. Posteriormente, explicámos que o projeto Creative Commons (CC) representa uma forma de solucionar questões ligadas à Lei do Copyright quando são usadas tecnologias digitais, sendo que para tal apresentámos os posicionamentos de Tsiavos (2007) e Lessig (2005).

Consideramos essencial esclarecer o conceito de grátis, visto que este se encontra diretamente ligado à ideia de liberdade de criação e partilha. Para tal, recorremos à visão de Anderson (2009) para explicar a etimologia da palavra e apresentámos as ideias de Gauntlett (2012), que acredita que os produtos não são gratuitos pois na verdade pagamos por estes de algum modo, discordando de Anderson. Esclarecemos também o termo *open source* visto que está associado à questão da liberdade por parte dos utilizadores que recorrem ao software livre, salientando essencialmente o ponto de vista dos autores Dan Woods, Alex Koohang, Keith Harnan, Lessig, Coppola e Neelley.

No intuito de compreendermos a importância das ferramentas Web 2.0 enquanto tecnologias criativas, definimos o conceito de criatividade e os princípios que lhe estão associados, recorrendo a definições de diversos autores tais como Ángeles, Guilford, Martinez, Frank Barron, Donald W. MacKinnon, Juan de Los Ángeles, Munari, Moles, Caude, Ernesto Villalba. Consideramos relevante destacar a visão de Linkner (2011) que refere que a criatividade deve ser vista como um músculo que necessita de ser exercitado para que a capacidade criativa seja desenvolvida, explicando as cinco competências que destacam os indivíduos mais inovadores bem como os mitos que inibem a criatividade. Recorremos ainda à posição de Leher (2012), o

qual salienta o pensamento de Steve Jobs que declarou a criatividade como a simples conexão de coisas, resultando da combinação de material já existente.

Posteriormente, abordamos a questão da cultura participativa visto que através da exploração das ferramentas Web 2.0 disponibilizadas gratuitamente em rede, o sujeito adquire poder para intervir na sociedade e ser um produtor ativo de novas ideias, possuindo um papel fundamental de suporte à cultura participativa e criadora. Deste modo, apresentamos os posicionamentos de Lessig, do artista Bill Drummond, do artista Ólafur Arnalds, Anderson, Moby. Referimos o pensamento de Gauntlett (2011) que acredita que a Web 2.0 não é mais do que um loteamento criativo, pois existe colaboração num espaço partilhado por vários indivíduos, bem como a posição de Illich (1973) que refere as ferramentas para a convivialidade enquanto ferramentas essenciais para desenvolver a criatividade, atribuir voz ativa e autonomia ao sujeito, tal como as ferramentas Web 2.0 que servem de suporte à cultura participativa e criadora. O conceito de remix foi abordado pelo recurso às ideias de autores como Ferguson, Walter Benjamim, Pereira, Hecksher, Cascais e Miranda. Lessig (2008) refere que o remix incentiva à participação pela forma como o produto resultante desta técnica é partilhado, sendo algo intrínseco à cultura.

Na 2ª parte, definimos a metodologia para realizar o estudo de caso, a qual consistiu em identificar e recolher ferramentas Web 2.0, sendo criada uma lista inicial. Dessa lista, selecionamos a ferramenta Web 2.0 Google SketchUp 8 para análise, visto que era uma ferramenta que à partida se enquadrava no que pretendíamos estudar pois é um programa “intuitivo, divertido e grátis para qualquer pessoa usar”⁵⁴, permitindo modelar mesmo sem experiência. John Bacus, gestor do produto, refere que o Google SketchUp 8 foi criado com o intuito de “ser uma ferramenta que qualquer pessoa no mundo pode aprender a utilizar”⁵⁵, possibilitando criar algo que só profissionais experientes conseguem, não existindo “restrições de tamanho do arquivo, qualidade de renderização ou performance”⁵⁶.

Após escolhermos o Google SketchUp 8, realizámos um estudo comparativo desta ferramenta com outras ferramentas profissionais da área. Para tal, elaborámos uma lista de ferramentas 3D profissionais. Através da metodologia comparativa, entenderíamos como se distingue a ferramenta Web 2.0 das ferramentas profissionais, para verificar se se trata de uma ferramenta

⁵⁴ <http://www.sketchup.com/intl/pt-BR/product/gsu.html>

⁵⁵ <http://sketchupdate.blogspot.pt/2009/08/coming-soon-in-google-sketchup.html>

⁵⁶ <http://sketchupdate.blogspot.pt/2009/08/coming-soon-in-google-sketchup.html>

que pertence ao âmbito das tecnologias criativas. Para analisar esta ferramenta, definimos hipóteses que poderiam demonstrar a existência de uma base sólida de “tecnologia criativa”. As conclusões desta análise foram no sentido de que as hipóteses se confirmam e de que a ferramenta se enquadra no âmbito das tecnologias criativas, sendo uma tecnologia “de suporte à expressividade” de acordo com Zagalo e Branco (2012:5). Assim sendo, o Google SketchUp 8 é apresenta fortes indícios de ser capaz de potenciar a comunicação entre indivíduos, de aumentar a auto-estima, e assim permitir “expressar sentimentos, ideias e visões” (Zagalo & Branco, 2012:5), características que definem o âmbito das tecnologias criativas.

Deste modo, com este estudo, ficámos a compreender não só como esta tecnologia pode ser utilizada no sentido de criar e ajudar à participação na construção de novas ideias, mas também como ela pode ser encarada como técnica de comunicação em rede de suporte à cultura participativa e criadora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anderson, C. (2009) *Free: O Futuro é Grátis*, Lisboa: Actual Editora.
- Anderson, P. (2007) 'What is Web 2.0? Ideas, technologies and implications for education' [Online], *JISC Technology & Standards Watch*.
[<http://www.jisc.ac.uk/media/documents/techwatch/tsw0701b.pdf>, acedido em 12/03/2012].
- Ángeles, J. (1996) *Creatividad Publicitaria Concepto, Estrategias y Valoracion*, Navarra: Eunsa.
- Arieti, S. (1976) *Creativity. The Magic Synthesis*, New York: Basic Books.
- Bacus, J. (2005) 'Coming Soon in Google SketchUp...' [Online], *SketchUpdate*.
[<http://sketchupdate.blogspot.pt/2009/08/coming-soon-in-google-sketchup.html>, acedido em 08/07/2013]
- Beaudot, A. (1980) *La Creatividad*, Madrid: Narcea.
- Benjamin, W. (1936) 'A Obra de Arte na Era da sua Reprodutibilidade Técnica' [Online].
[http://www.deboraludwig.com.br/arquivos/benjamin_reprodutibilidade_tecnica.pdf, acedido a 14/03/2102]
- Bryant, T. (2006) 'Social software in academia'. *Educause Quarterly* 29 (2): 61-64.
- Cascais, A. F. & Miranda, J. A. B. (2006) *A lição de Foucault*. In: Foucault, M. *O que é um autor?* Trad. António Fernando Cascais e Eduardo Cordeiro. 6. Lisboa: Vega Passagens, 2006.
- Coppola, C. & Neelley, E. (2004). 'Open source open learning: Why open source makes sense for education', [Online].
[<http://www.rsmart.com/assets/OpenSourceOpensLearningJuly2004.pdf>, acedido em 13/03/2012].
- Creative Commons (2005). *'About Us: "Some Rights Reserved": Building a Layer of Reasonable Copyright'*, [Online]. [<http://creativecommons.org/about/history>, acedido em 16/04/2013]
- Creative Commons (2006) *'About'* [Online]. [<http://creativecommons.org/about/>, acedido em 16/04/2013]
- Creative Commons (2007) *'Creative Commons Home Page'*, [Online].
[<http://creativecommons.org/>, acedido em 17/04/2013]
- Crook, C. K. (1988), 'Electronic media for communications in an undergraduate teaching department.' In D. Smith (Ed.), *New technologies and professional communications in education*. London: National Council for Educational Technology.

Crook, C. (2008) 'Web 2.0 technologies for learning: The current landscape - opportunities, challenges and tensions: supplementary materials', *Digital Education Resource Archive*, [Online]. [<http://dera.ioe.ac.uk/1475/>, acedido em 16/03/2012].

Doctorow, C., Dornfest, F., Johnson, J. Scott, Powers, S. (2002), *Essential Blogging*. O'Reilly.

Dworsky, D. & Köhler, V. (2011). 'PressPausePlay' [Online], *Vimeo*. [<http://vimeo.com/34608191>, acedido em 13/03/2012].

Ebersbach, A. & Glaser, M., Heigl, R. (2006). *Wiki: Web Collaboration*, Germany: Springer-Verlag.

Ellison, N. Steinfield, C. and Lampe, C. (2007). 'The benefits of Facebook "friends": Exploring the relationship between college networks and social capital'. *Journal of computer-mediated communications*, 12 (3) Article 1.

Ferguson, K. (2012) 'Everything is a Remix' [Online], *Vimeo*. [<http://vimeo.com/36881035>, acedido em 13/03/2012].

Gauntlett, D. (2011) *Making is Connecting: The Social Meaning of Creativity, from DIY and Knitting to YouTube and Web 2.0*, Cambridge: Polity Press.

Gauntlett, D. (2011) 'David Gauntlett: Making is Connecting: The Social Meaning of Creativity, from DIY and Knitting to YouTube and Web 2.0, book published by Polity, 2011' [Online], *Making is Connecting*. [<http://www.makingisconnecting.org/>, acedido em 13/03/2012].

Google (2000) 'Google SketchUp Pro 8 passo a passo' [Online], *Livros SketchUp*. [<http://www.livrosketchup.com.br/>, acedido em 10/01/2013]

Google (2013) 'Como visualizar modelos em 3D do Google SketchUp' [Online], *Support Google*. [<https://support.google.com/earth/answer/148133?hl=pt-BR>, acedido em 10/04/2013]

Google Inc. (2006) 'SketchUp User's Guide' [Online], *Konkrete Kids*. [<http://kpaccio.wikispaces.com/file/view/GSUUsersGuide-WIN.pdf>, acedido em 08/07/2013]

Grudin, J. (1994), 'Computer-Supported Cooperative Work: Its History and Participation'. *Computer* 27 (4): 19-26.

Guilford, J. P. (1950) 'Creativity', *American Psychologist*, 5: 444-454.

Johansen, R. (1988), *Groupware: computer support for business teams*. New York: The Free Press.

Kintsch, A. (2011) 'Google's SketchUp Software and Individuals with Autism Spectrum Disorders: The Project Spectrum Manual of Ideas for Teachers and parents', *ebookbrowse*, [Online]. [<http://ebookbrowse.com/project-spectrum-manual-pdf-d183336253>, acedido em 18/04/2013]

Koohang, A. & Harman, K. (2005) 'Open Source: A Metaphor for E-Learning' [Online], *Informing Science Journal*, 8:75-86. [<http://inform.nu/Articles/Vol8/v8p075-086Kooh.pdf>, acedido em 13/03/2012].

Lamb, B. (2004) 'Wide Open Spaces: Wikis, Ready or Not' [Online], *Educause Review*, 39: 36–48. [<http://www.educause.edu/pub/er/erm04/erm0452.asp>, acedido em 11/03/2012].

Lankshear, C. & Knobel, M. (2007) 'Digital Remix: The Art and Craft of Endless Hybridization' [Online], *International Reading Association Pre-Conference Institute*. [<http://extendboundariesofliteracy.pbworks.com/f/remix.pdf>, acedido em 13/03/2012].

Lehrer, J. (2012) 'How to Be Creative' [Online], *The Wall Street Journal*. [<http://online.wsj.com/article/SB10001424052970203370604577265632205015846.html#articleTabs%3Darticle>, acedido em 13/03/2012].

Lessig, L. (2004) *Free Culture: How Big Media uses Technology and the Law to lock down Culture and control Creativity*, New York: The Penguin Press.

Lessig, L. (2005) 'Creative commons'. *Paper presented to the Annual ITU conference, "Creative dialogues."* Oslo, Network for IT-Research and Competence in Education (ITU), University of Oslo.

Lessig, L. (2008) *Remix: Making Art and Commerce Thrive in the Hybrid Economy*, London: The Penguin Press.

Linkner, J. (2011), *Disciplined Dreaming: A Proven System to Drive Breakthrough Creativity*, San Francisco: Jossey-Bass A Wiley Imprint.

Martinez, C. H. (1999) *Manual de Creatividad Publicitaria*, Madrid: Editorial Sintesis.

McLoughlin, C. & Lee, J.W.M. (2008) 'Future Learning Landscapes: Transforming Pedagogy through Social Software' [Online], *Innovate Online*, 4 (5). [http://www.innovateonline.info/pdf/vol4_issue5/Future_Learning_Landscapes-__Transforming_Pedagogy_through_Social_Software.pdf, acedido em 13/03/2012].

Millen, D., Feinberg, J. & Kerr, B. (2005) 'Social Bookmarking in the enterprise', *ACM Queue*. [<http://www.acmqueue.com/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=344>, acedido em 10/03/2012].

Moles, A. & Caude R. (1977) *Creatividad y Métodos de innovación*, Madrid: Ibérico Europea de Ediciones.

Munari, B. (1993) *Das coisas nascem coisas*, Lisboa: Edições 70.

NY Daily News (2009) 'Autista desenha Nova York de cor depois de um passeio de 20 minutos' [Online], *Metamorfose Digital*. [<http://www.mdig.com.br/index.php?itemid=8307>, acedido em 18/04/2013]

- O'Malley, C. (1994), *Computer-supported cooperative learning*, Berlin: Springer-Verlag
- O'Reilly, Tim (2005) 'What Is Web 2.0' [Online], *O'Reilly*.
[<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>], acessado em 13/03/2012].
- Paiva, C. C. (2008) 'YouTube como vetor de modernização tecnológica e desenvolvimento social', *Simpósio AbCiber*, [Online].
[<http://www.cencib.org/simposioabciber/PDFs/CC/Claudio%20Cardoso%20de%20Paiva.pdf>], acessado em 11/03/2012].
- Pereira, V. A. & Hecksher, A. (2007) 'Práticas de comunicação em redes teleinformáticas e a lógica das linguagens digitais: construindo modelos de propaganda e de marketing no ciberespaço', [Online], [http://www.andreahecksher.com/relatorio_parcial_caepm.pdf]. acessado em 15/03/2012].
- Pollitt, S. (1987), 'Information retrieval activity in pre-university education in the United Kingdom.' *SIGCUE Outlook*, 19(3-4), 71-82.
- Rosen, J. (2006). 'The people formerly known as the audience', *PressThink* [Online].
[http://journalism.nyu.edu/pubzone/weblogs/pressthink/2006/06/27/ppl_frmr.html], 14/03/2012].
- Scarpino, M. (2009) '3-D modeling with SketchUp and Eclipse, Part 1: Creating the bridge between SketchUp and Eclipse' [Online], *IBM developerWorks*.
[<http://www.ibm.com/developerworks/opensource/library/os-eclipse-sketchup1/>], acessado em 18/05/2013]
- Sternberg, R. J. and Lubart, T. I. (1999) The concept of creativity: Prospects and Paradigms. In R.J. Sternberg (ed.) *Handbook of Creativity*, pp. 3-16. London: Cambridge University Press.
- Strickland, J. & Roos D. (n/a) 'How Second Life Works' [Online], *HowStuffWorks*.
[<http://computer.howstuffworks.com/internet/social-networking/networks/second-life.htm>], acessado em 18/04/2013]
- Tschimmel, K. (2003) 'O pensamento criativo em design' [Online], Comunicação em Congresso Internacional de Design USE(R) Lisboa.
[http://www.creamundos.net/primeiros/artigo%20katja%20o_pensamento_criativo_em_design.htm#_ftnref1], acessado em 13/03/2012]
- Tsiavos, P. (2007) 'Cultivating Creative Commons: From Creative Regulation to Regulatory Commons', London School of Economics and Political Science, p.386. Doctoral Thesis, Department of Management. Information Systems and Innovation Group, London School of Economics and Political Science.
- Villalba, E. (2008), 'On Creativity: Towards an Understanding of Creativity and its Measurements' [Online], *JRC Scientific and Technical Reports*. European Commission Joint Research Centre

[http://www.eurosfaire.prd.fr/7pc/doc/1233234233_e_villalba_on_creativity_.pdf, acedido em 13/03/2012].

Wiley, D. (2006) 'Open Source, Openness, and Higher Education' [Online], *Innovate Online*, 3 (1). [http://innovateonline.info/pdf/vol3_issue1/Open_Source,_Openness,_and_Higher_Education.pdf, acedido em 13/03/2012].

Woods, D. (2005) 'What is Open Source?' [Online], *O'Reilly OnLamp.com*. [<http://www.onlamp.com/pub/a/onlamp/2005/09/15/what-is-opensource.html>, acedido em 15/03/2012].

Writer, A. (2011) 'Creating a Second Life mesh with Google SketchUp' [Online], *YouTube*. [<http://www.youtube.com/watch?v=HE5xOsc5Dyc>, acedido em 13/03/2012].

Young, J. (2004). 'Five challenges for open source', *Chronicle of Higher Education*.

Zagalo, N. & Branco P. (2012), 'Nota Introdutória: A Nova Revolução Criativa', *Comunicação e Sociedade*, 22: 5-6.
[<http://www.lasics.uminho.pt/ojs/index.php/comsoc/article/view/1270/1212>, acedido em 14/01/2013]

ANEXOS

ANEXO 1

Lista de ferramentas Web 2.0

Encontra-se em formato digital no cd-rom visto que é uma lista muito extensa para ser impressa.

ANEXO 2

Lista de ferramentas 3D profissionais ⁵⁷:

- Autodesk 3ds Max;
- Cinema 4D;
- Autodesk Maya 2013;
- Blender;
- Solid Works;
- Mechanical desktop;
- Autocad 2013;
- ZWCAD 2012;
- 3D Interior Design Software;
- Sweet Home 3D;
- MyVirtualHome;
- pCon Planner;
- IKEA Home Planner;
- Roomle;
- Floorplanner;
- Autodesk Homestyler;
- Space Designer 3D;
- 3D Home Architect;
- Archicad 11 3D;
- MSCad Pro 4.0.9;
- Silo 3D 2.2;
- Ashampoo 3D CAD Architecture 3.0.2;
- Realtime Landscaping Pro 5.06;
- AutoQ3D Standard 4.05;
- GstarCAD 2012;

⁵⁷ <http://www.tecmundo.com.br/casas/12915-10-programas-para-projetar-a-casa-dos-seus-sonhos.htm>
<http://ultradownloads.com.br/listagem/editores-3d-e-plugins/12,446,1,,,24,2,2.html>

- SolidFace DEMO;
- 3D Flash Animator;
- Quidam;
- 3DCombine;
- MilkShape 3D;
- DeID 3D Editor Lite;
- Graphite.